



CONSTRUYENDO FUTURO

PLAN ESTRATÉGICO DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
2026-2030



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

SECRETARÍA
DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

MINISTERIO DE
TRABAJO, EMPLEO,
INDUSTRIA Y MINERÍA



LA RIOJA
GOBIERNO

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

FOMENTAR LOS CONSENSOS Y APOSTAR AL CONOCIMIENTO: LA FÓRMULA RIOJANA PARA CONSTRUIR UN FUTURO INCLUSIVO Y LIDERAR LA TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA Y SOCIAL

1.1 Planificar para el desarrollo en La Rioja	6
El quiebre de un modelo y la necesidad de nuevas dinámicas	7
1.2 La oportunidad de un Plan Estratégico para La Rioja	8
i. Articulación con orientación: un desafío en clave provincial	9
ii. Generación de oportunidades: impulso a la nueva ola tecnológica	9
iii. Sinergia con grandes proyectos de inversión: creación de valor local	10
1.3 Hacia una masa crítica para el desarrollo	10
1.4 Metodología de trabajo	12
1.5 Estructura de este informe	15
1.6 Equipo de trabajo	16

CAPÍTULO 2

SITUACIÓN GENERAL DE LA I+D+i DE LA RIOJA Y ANTECEDENTES A ESTE INFORME

2.1 Marco normativo	17
2.2 Breve caracterización de la estructura productiva y laboral de la provincia de La Rioja	18
2.3 Inversión y presupuesto	19
2.4 Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de La Rioja (SECYT)	22
2.5 Antecedentes a este Plan Estratégico: núcleos recurrentes y desafíos estructurales para el desarrollo de La Rioja	24

CAPÍTULO 3

MAPA DE ACTORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA PROVINCIA

3.1 Panorama general del ecosistema de innovación en La Rioja	31
3.2 Perfiles institucionales de los actores riojanos del conocimiento.	33
3.2.1 Universidad Nacional de La Rioja	33
3.2.2 Universidad Nacional de Chilecito	38
3.2.3 Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Rioja	44
3.2.4 Fundación Barceló	48
3.2.5 Universidad Siglo 21	51
3.2.6 Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja - CONICET	55
3.2.7 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	59
3.2.8 Instituto Nacional de Tecnología Industrial	62
3.2.9 Instituto Regional de Planificación, Control y Servicios Ambientales	65
3.2.10 CENTEC: Centro Federal de Servicios Tecnológicos, Desarrollo e investigación Olivícola	69
3.2.11 Agrogenética Riojana SAPEM	73
3.2.12 SENASA La Rioja	76
3.2.13 Parque Eólico Arauco	79

3.2.14 Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)	82
CAPÍTULO 4	
OCHO EJES ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA RIOJA	86
4.1 Introducción	86
4.2 Complejo agroalimentario y agroindustrial	87
Diagnóstico del sector	87
Actores clave	90
Obstáculos	91
Desafíos, oportunidades y potencialidades	92
Posibles líneas de acción	93
4.3 Comercio Exterior	94
Diagnóstico	94
Actores clave	95
Obstáculos	96
Desafíos, oportunidades y potencialidades	97
Posibles líneas de acción	98
4.4 Fortalecimiento del Sistema de Salud	99
Diagnóstico	99
Actores clave	100
Obstáculos	101
Desafíos, oportunidades y potencialidades	102
Posibles líneas de acción	103
4.5 Minería	104
Diagnóstico del sector	104
Actores clave	106
Obstáculos	108
Desafíos, oportunidades y potencialidades	110
Posibles líneas de acción	112
4.6 Agua	113
Diagnóstico del sector	113
Actores claves	117
Obstáculos	118
Desafíos, oportunidades y potencialidades	121
Posibles líneas de acción	124
4.7 Energía y ambiente	126
Diagnóstico del sector	126
Actores clave	128
Obstáculos	129
Desafíos, oportunidades y potencialidades	131
Posibles líneas de acción	134
4.8 Economía del conocimiento	135
Diagnóstico del sector	135
Actores claves	138
Obstáculos	139

Desafíos, oportunidades y potencialidades	141
Posibles líneas de acción	142
4.9 Turismo y cultura	144
Diagnóstico del sector	144
Actores claves	147
Obstáculos	149
Desafíos, oportunidades y potencialidades	151
Posibles líneas de acción	152

CAPÍTULO 5

LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL FUTURO DE LA INNOVACIÓN EN LA RIOJA

155

5.1 Desafíos y obstáculos transversales identificados	155
i. Gestión de recursos hídricos	157
ii. Necesidad de mayor articulación entre actores e instituciones	157
iii. Bajo desarrollo de la diversificación productiva	158
iv. Recursos humanos calificados	159
v. Logística e infraestructura	159
vi. Cultura del sistema socio-productivo	160
vii. Acceso al financiamiento	160
5.2 Cinco recomendaciones de acciones para potenciar las oportunidades y mitigar los obstáculos	161
i. Un sistema de innovación más articulado	161
ii. Programa Enraizamiento Riojano: Acciones de potenciamiento y retención de talento	163
iii. Plataforma de Servicios Tecnológicos	165
iv. Programa Riojano de Categorización de Docentes-Investigadores	167
v. Unidad de Proyectos Especiales	168
5.3 Casos destacados de innovación riojana	168
5.3.1 Vallesol: innovación en la producción de pasas de uva	168
5.3.2 Kallpa: innovación y diversificación desde el Parque Eólico Arauco	169
5.3.3 Agroingeniería: metodologías innovadoras para potenciar el sector agroalimentario y agroindustrial de la provincia	170
5.3.4 TN PLATEX: Tecnología conveniente e innovación con impacto local	171

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

173

ANEXO

BITÁCORA DE TRABAJO

180

Palabras iniciales	180
6.1 Reuniones técnicas	180
6.1.1 Reunión de trabajo: 06/08/2024	180
6.1.2 Reunión de trabajo: 21/08/2024	181
6.1.3 Reunión de trabajo: 27/08/2024	182
6.1.4 Reunión de trabajo: 30/08/2024	183
6.1.5 Reunión de trabajo: 30/08/2024	184
6.1.6 Reunión de trabajo: 04/09/2024	184
6.1.7 Reunión de trabajo: 13/09/2024	184

6.1.8 Reunión de trabajo: 17/09/2024	185
6.1.9 Reunión de trabajo: 20/09/2024	186
6.1.10 Reunión de trabajo: 30/09/2024	186
6.1.11 Reunión de trabajo: 07/10/2024	186
6.1.12 Reunión de trabajo: 15/10/2024	187
6.1.13 Reunión de trabajo: 23/10/2024	188
6.1.14 Reunión de trabajo: 05/11/2024	188
6.1.15 Reunión de trabajo: 13/11/2024	189
6.1.6 Reunión de trabajo: 26/12/2024	190
6.2 Reuniones de Kick off	190
6.3 Entrevistas con referentes	192
6.4 Plenario participativo	194
6.4.1 Plenario participativo del 10/12/2024	194
6.4.2 Segundo Encuentro Interinstitucional de Articulación de Ciencia y Tecnología de la provincia 13/5/2025	195
6.5 Talleres participativos	196
6.6 Encuestas de relevamiento	197
6.6.1 Caracterización de la información solicitada	197
6.6.2 Instituciones relevadas	197

Resumen:

El presente informe se erige como una **hoja de ruta para el desarrollo de la innovación** de La Rioja a través de **potenciar el conocimiento, así como los recursos y capacidades locales**.

Su elaboración se caracterizó por una **metodología inductiva, ágil, participativa y mixta**. Se basó en un exhaustivo relevamiento empírico que incluyó más de 36 entrevistas a referentes clave, plenarios, reuniones y presentaciones de avance, la participación de más de 160 investigadores y tecnólogos en talleres de validación, entre otros, lo que aseguró una **profundo compromiso de los actores con la iniciativa**.

El plan articula **ocho ejes estratégicos** definidos por la provincia con potencial transformador para el desarrollo de La Rioja: **Complejo Agroalimentario y Agroindustrial; Comercio Exterior; Fortalecimiento del Sistema de Salud; Minería; Agua; Energía y Ambiente; Economía del Conocimiento; Turismo y Cultura**.

Se identificaron **obstáculos transversales** que afectan a múltiples sectores: la **escasa articulación** interinstitucional, el bajo desarrollo de la **diversificación productiva y el valor agregado**, la **escasez de recursos humanos calificados** y su retención, las limitaciones en **logística e infraestructura**, una cultura socio-productiva **afín al financiamiento público y las creencias limitantes respecto a la innovación**, y el **acceso limitado a financiamiento**.

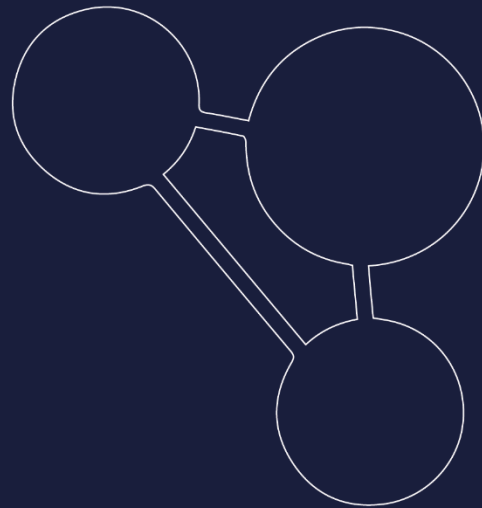
Para mitigarlos y potenciar oportunidades, se proponen **cinco recomendaciones clave**: fomentar un **sistema de innovación más articulado** a través de mesas de trabajo; implementar el **Programa Enraizamiento Riojano** para la **retención y potenciamiento de talento**; crear una **Plataforma de Servicios Tecnológicos** para visibilizar y conectar la oferta y demanda de conocimiento y soluciones locales; desarrollar un **Programa Riojano de Categorización de Docentes-Investigadores** para establecer un sistema local de evaluación de la labor investigativa; establecer una **Unidad de Proyectos Especiales** en el gobierno provincial, con project managers para estructurar proyectos transversales de alto impacto y brindar apoyo a startups tecnológicas.

En resumen, el plan invita a La Rioja a asumir un **rol protagónico en su desarrollo**, convirtiendo las limitaciones en oportunidades de crecimiento y bienestar.

CAPÍTULO 1

FOMENTAR LOS CONSENSOS Y APOSTAR AL CONOCIMIENTO:

La fórmula riojana para construir un futuro
inclusivo y liderar la transformación
productiva y social.



Capítulo 1

Fomentar los consensos y apostar al conocimiento: la fórmula riojana para construir un futuro inclusivo y liderar la transformación productiva y social

Por Fernando Peirano

1.1 Planificar para el desarrollo en La Rioja

La Rioja se erige hoy como un faro de determinación en un escenario nacional complejo. Mientras la fragmentación institucional y la desarticulación de políticas científicas parecen dictar la tónica, el gobernador Quintela y su equipo dan un paso al frente, lanzando un **plan ambicioso para potenciar el conocimiento y construir un futuro próspero**. En tiempos donde el orden fiscal se presenta como la única prioridad innegociable, sostenemos que, sin un plan integral con objetivos que trascienden lo macroeconómico, ese "orden" solo augura un desorden profundo en la salud, la educación, el trabajo, la producción y, en última instancia, en el seno de cada familia riojana.

Todo sacrificio debe estar anclado en una **perspectiva tangible**, y cada esfuerzo debe traducirse en **beneficios palpables** para la mayoría de los argentinos que dependen del hospital público, de la escuela, de la universidad y de su trabajo para crecer y progresar. Para quienes habitan lejos de Buenos Aires, el desafío es aún mayor; la mera idea de un país federal hoy resuena como una **propuesta audaz, con una alta dosis de rebeldía** frente a la imposición de librar a cada territorio a la suerte de sus recursos naturales. Este mismo enfoque amenaza a nuestras universidades, instituciones científicas y centros de salud, incluso a los más emblemáticos dedicados a la infancia. Desmantelar estas capacidades es una forma cruel y expedita de **desandar el camino de la justicia social** y de clausurar el intento colectivo por igualar las oportunidades de todos los argentinos, sin importar su lugar de nacimiento.

La situación apremia y los desafíos son inmensos. Sin embargo, el mundo avanza con una dinámica que confirma que **el conocimiento es crucial para el desarrollo de las economías y las sociedades**. Y, afortunadamente, no partimos de cero. Contamos con una historia rica en construcciones compartidas. Pudimos nutrirnos de la experiencia de nuestros científicos cuando, sorprendidos por el desafío del coronavirus, no perdieron el rumbo. La Rioja, por iniciativa del gobernador Quintela, del ministro Federico Bazán y del secretario de Ciencia y Tecnología, Hugo Vera, busca hoy replicar esa fórmula: **construir una brújula propia y colectiva** para que cada paso tenga un sentido compartido y, así, entre todos, evitemos retroceder, incluso con el viento en contra.

Por estas razones fundamentales, La Rioja construye un **plan de ciencia y tecnología inclusivo y plural**. Una iniciativa que surge, no a pesar del contexto, sino **precisamente por el contexto**. Por ello mismo, este plan trasciende la mera inversión en nuevos laboratorios; hoy, la necesidad imperiosa es **combinar lo que**

tenemos y optimizar su máximo provecho. Esta combinación no se limita a las piezas del sistema científico y tecnológico, sino que incorpora a **empresarios, trabajadores y a todos aquellos que resuelven desafíos con tenacidad y conocimiento.** En la medida en que cada iniciativa logre combinar recursos naturales, producción y conocimiento, el margen de acción para construir desarrollo se ampliará exponencialmente.

Este plan es, por lo tanto, una **invitación a pensar un futuro compartido** y a integrar nuestras capacidades en un nuevo contrato social. Un contrato donde cada esfuerzo conquiste un futuro con más oportunidades y bienestar. Esta tarea se ve potenciada por la **creación de unidades de ciencia y tecnología en los municipios**, una innovación institucional que transforma el rol de los gobiernos locales en La Rioja, sumándolos activamente a esta agenda.

Con este renovado mapa de actores y esta metodología participativa, **ninguna buena idea quedará al margen.** Es el momento de respaldar la voz de las universidades, la producción y los laboratorios, para que la ciencia y la tecnología se conviertan en una **potente herramienta de transformación social y económica.** Porque cada avance tecnológico reafirma una verdad que conocemos desde siempre: **la educación y la ciencia son los recursos más potentes que tienen los jóvenes para acceder a los nuevos empleos en la economía del conocimiento.**

La Rioja puede **tomar la delantera en este contexto nacional.** Puede hacerlo porque ha definido con claridad y convicción **ocho ejes con potencial transformador.** Esta es una oportunidad única para enlazar la inversión productiva con la investigación científica y la innovación tecnológica. Este es un plan para poner el conocimiento al servicio de una **minería sustentable**; de un **turismo** que, con el auxilio de las ciencias sociales y la tecnología, recree la historia y la naturaleza; de una **gestión hídrica inteligente** para enfrentar la escasez de agua; de una **producción agrícola** que respete los recursos para futuras generaciones; y de una **industria** que aproveche lo mejor de la Industria 4.0, potenciando el trabajo mediante la innovación tecnológica. Y, claro, también para que la ciencia y la tecnología nos ayuden a construir un **sistema de salud más ágil y cercano**, que nos brinde el cuidado y la tranquilidad que todos deseamos.

El quiebre de un modelo y la necesidad de nuevas dinámicas

La Rioja se encuentra en un punto de inflexión histórico. Las coordenadas que enmarcaron su desarrollo productivo y científico-tecnológico durante las últimas tres décadas se han alterado sustancialmente, abriendo un nuevo escenario que, aunque desafiante, también es portador de oportunidades inéditas.

El tradicional motor de crecimiento del sistema de ciencia y tecnología en La Rioja, y en otras provincias argentinas, se sustentaba en dos pilares fundamentales: la **inversión edilicia** y la **radicación de personal** impulsada por los programas de construcción y equipamiento, así como por la diferencia salarial entre los sueldos

nacionales y provinciales. Desde la presidencia de Carlos Menem hasta los programas más recientes como "Construir y Equipar Ciencia", la edificación de centros especializados y la política universitaria generaron una expectativa, más que una realidad consolidada, de un sistema robusto. Sin embargo, la actual coyuntura política nacional ha apagado drásticamente estos motores. La inversión en infraestructura se ha detenido y, con ella, el flujo de profesionales que encontraban en La Rioja un atractivo para su desarrollo profesional.

El tercer componente de este modelo, los subsidios y transferencias nacionales, siempre fue una proporción dependiente de la infraestructura y el número de investigadores. Esto condenó a provincias como La Rioja a quedar rezagadas en cualquier distribución de fondos, perpetuando una brecha que, a pesar de los avances puntuales, tendía a ampliarse en relación con otras jurisdicciones. El escenario actual quiebra esta dinámica de 30 años, dejando a La Rioja en una posición que, a pesar de los esfuerzos, no la situó en una trayectoria de progreso y fortaleza sostenida.

Sin embargo, en paralelo a este agotamiento, han surgido **nuevas dinámicas** que representan una ventana de oportunidad invaluable. Los cambios tecnológicos, especialmente en la **economía del conocimiento**, han reducido drásticamente los costos de oportunidad y las barreras de entrada para nuevos emprendimientos productivos. Con una inversión inicial en infraestructura muy baja, a menudo solventable por los propios emprendedores, se abren posibilidades para la creación de empresas de perfil innovador y alta productividad, con el potencial de generar salarios por encima del promedio. Dada la marcada presencia de emprendimientos de baja productividad en el sector privado riojano, esta es una oportunidad única para forjar un núcleo de actividades privadas de mayor valor agregado.

Asimismo, la provincia se encuentra en un lugar expectante frente a **grandes proyectos de inversión productiva**, particularmente en el sector minero, pero también en la reconfiguración de la matriz energética. Estos proyectos, si bien exógenos en su origen, pueden generar un impacto amplificado si se articulan estratégicamente con las capacidades locales.

1.2 La oportunidad de un Plan Estratégico para La Rioja

Este punto de inflexión, marcado por el quiebre de dinámicas tradicionales y la emergencia de nuevas oportunidades, otorga una relevancia sin precedentes a la elaboración de un **plan estratégico** para La Rioja. A diferencia de otros momentos, donde el desarrollo provincial dependía en gran medida de procesos exógenos, el presente permite que el dinamismo de la economía del conocimiento y los proyectos de inversión productiva generen un impacto amplificado si se atienden tres aspectos clave: la articulación con orientación, la generación de oportunidades para el aprovechamiento de las tecnologías de propósito general, y la sinergia con los grandes proyectos de inversión.

i. Articulación con orientación: un desafío en clave provincial

La **articulación con orientación** implica alinear la capacidad científico-tecnológica existente en la provincia con los intereses y necesidades del desarrollo riojano. Aunque la capacidad instalada no es significativa, existe un vasto potencial por explotar. El desafío radica en que, a menudo, quienes tienen la autoridad sobre los recursos -personas, infraestructura, instituciones- son de orden nacional, mientras que el interés por la articulación y orientación surge desde la esfera provincial. La persistencia de la política provincial en los últimos años para hacer de la ciencia y la tecnología una fuente de nuevos empleos y un motor de cambio en la matriz productiva es una señal esperanzadora. La insistencia en no dejar pasar la oportunidad que brindan las tecnologías de propósito general, en especial la informática, que impacta directamente en las oportunidades de La Rioja, es un indicio de esta nueva perspectiva. No solo la informática, la **biotecnología**, con el prometedor desarrollo de la industria del cannabis medicinal, ilustra el potencial disruptivo de estas dinámicas.

En este contexto, la aparición de **centros tecnológicos** resulta especialmente oportuna. Instituciones como el centro de Arauco, con su particularidad de no ser nacional, o el inspirador modelo de trabajo del Instituto Regional de Planificación, Control y Servicios Ambientales (IREPCySA), son ejemplos de iniciativas que, aunque quizás no estén plenamente aprovechadas, ofrecen un camino para la articulación. Sin embargo, persisten barreras culturales y desafíos relacionados con la alta proporción de profesionales "recién llegados" al sistema científico y universitario, que pueden obstaculizar esta orientación articulada. Superar estas inercias requiere de un compromiso y una visión provincial clara.

ii. Generación de oportunidades: impulso a la nueva ola tecnológica

El segundo plano de acción se centra en cómo generar mayores oportunidades para no perder el impulso de la ola de difusión de las **tecnologías de propósito general**. El eje de este desafío recae en las **instituciones universitarias**, que deben convertirse en escenarios que faciliten el acceso a la prueba y el error, la formación tecnológica y el impulso a los jóvenes para ensayar ideas disruptivas. Ejemplos como el surgimiento de empresas de perfil tecnológico y la avidez por programas de formación en programación demuestran la viabilidad de este enfoque.

Estas tecnologías no solo impactan en la creación de nuevos sectores, sino también en la **industria existente** en la provincia. La **biotecnología** puede resolver problemas históricos de adaptación de cultivos al territorio riojano, mientras que la **digitalización de procesos** en el ámbito industrial presenta un desafío que debe resolverse de manera local. La transformación digital no se agota en los registros y los indicadores; su impacto real se materializa cuando se articula con la transformación física de las cadenas productivas y los procesos. Esto implica la adopción de sensores, maquinaria inteligente y elementos tangibles que requieren

soluciones finas y puntuales, no transferibles mediante paquetes cerrados. La industria riojana, como la argentina en general, se enfrenta al desafío del "*upgrade*", de modernizar infraestructuras construidas a lo largo de décadas. La sensibilización y facilitación en la adopción de estas tecnologías es crucial, ya que quienes no se adapten terminarán quedando obsoletos. La oportunidad aquí reside en vincular estas transformaciones con los jóvenes, la universidad y la formación tecnológica, aprovechando la ventaja de que gran parte de estas soluciones son locales, idiosincrásicas y no pueden ser compradas "llave en mano".

iii. Sinergia con grandes proyectos de inversión: creación de valor local

Finalmente, los **grandes proyectos de inversión productiva** que demandan regulaciones, permisos y licencia social, deben ser utilizados como una palanca para estructurar oportunidades de **nuevos empleos, proveedores y aprendizaje** para los recursos locales. Es fundamental evitar que estos proyectos lleguen como "paquetes cerrados" y, en cambio, se generen espacios, incluso mínimos, para la participación y el desarrollo de capacidades endógenas.

Las **empresas públicas** de La Rioja, un recurso poco aprovechado hasta el momento, tienen un rol disruptivo en este escenario. Su capacidad de operar por fuera de las señales y restricciones del mercado, así como de ampliar el margen de negociación, las convierte en un elemento estratégico para romper la encerrona de baja productividad y escaso acceso a financiamiento que caracteriza a muchas empresas locales. Deben formar parte integral de la "botonera" de esta política científica, universitaria y tecnológica, actuando como un resorte clave para el desarrollo.

1.3 Hacia una masa crítica para el desarrollo

El éxito de este plan radica en lograr que las acciones superen un umbral de **masa crítica**. Esto es indispensable en una provincia que, como muchas otras, carece de la densidad necesaria para que los procesos sean auténtica y espontáneamente provinciales o locales. La apuesta política debe ser una **alineación transversal** de las miradas de diversas políticas y áreas del Estado en torno a los ejes de la tecnología, la educación, la inversión y la ciencia.

El plan de ciencia y tecnología de La Rioja, organizado en ocho ejes estratégicos, es una señal esperanzadora de que se comienza a satisfacer esta primera necesidad para superar la ausencia de masa crítica. Sin embargo, no se trata de un fin en sí mismo, sino de una invitación a la acción.

Un plan de ciencia y tecnología en La Rioja debe trascender la mera especialización y convertirse en un **plan de desarrollo productivo** más amplio. La principal problemática a resolver es la de alcanzar el volumen y el peso relativo de estas nuevas dinámicas en el contexto de una dinámica general que ha cambiado drásticamente. No tiene sentido pensar en incentivos y políticas de trazo fino cuando la prioridad es construir la masa crítica.

Para ello, es fundamental **alinear elementos y dinámicas** que son propias de la lógica provincial, involucrando al gobierno provincial, a las empresas públicas y al diálogo con la inversión privada, tanto en su carácter de "*upgrade*" como de "*greenfield*". Estos actores deben ser los elementos que traccionen y reorienten con una vocación clara de generar nuevas oportunidades laborales, nuevas empresas, nuevos proveedores y un salto en la productividad de los modelos de negocio existentes.

Como parte de este enfoque propositivo, el fortalecimiento de las capacidades de gestión es indispensable. Por ello, se sugiere la creación de una **oficina de formulación y gestión de proyectos** con un grupo de élite de *project managers*. Su misión sería estructurar una cartera de proyectos transversal y de alto impacto, que no solo busquen resultados específicos, sino que también introduzcan en el sistema una práctica intensiva en articulación entre la universidad, el sector productivo y las distintas áreas de gobierno. Estos proyectos deberían destacarse por la cantidad y calidad de las horas dedicadas a su gestión, reconociendo que el diseño, la dirección y la gestión son el corazón de la iniciativa.

Si bien es cierto que La Rioja tiene fortalezas a destacar, como la inversión *per cápita* en ciencia y tecnología más alta del NOA o la proliferación de instituciones universitarias y científico-tecnológicas, es fundamental ser realistas: estas fortalezas, por sí solas, no alcanzan. No están suficientemente articuladas y el sector sigue siendo muy pequeño en la estructura económica y social de la provincia. La verdadera oportunidad reside en la **transformación**, en la capacidad de probar algo distinto, abandonando la inercia de un modelo que, además de estar suspendido, no rindió los frutos esperados.

Iniciativas como Agrogenética, Kallpa, Vallesol, o el caso ejemplar de TN Platex, que ilustra un modelo eficaz para la transformación digital en sectores tradicionales a través del desarrollo interno de soluciones de digitalización física y automatización, demuestran el potencial local. La experiencia de TN Platex al integrar software internacional con procesos productivos complejos, requiriendo el desarrollo de sensores y diálogo con el software a nivel local, con la incorporación de jóvenes profesionales riojanos, es un claro ejemplo de cómo la ciencia y la tecnología pueden generar oportunidades de empleo y un salto cualitativo en la productividad. **Este caso emblemático de La Rioja nos demuestra que la innovación, lejos de la frontera tecnológica, también florece en los entornos productivos periféricos, mediante soluciones de "tecnología conveniente" que resuelven con precisión problemas locales y tienen un impacto tangible en la comunidad.**

Este plan es, en esencia, una invitación a la provincia de La Rioja a asumir un rol protagónico en su propio desarrollo, impulsando una agenda de innovación y transformación productiva que se traduzca en una economía más dinámica, con mayor valor agregado y, sobre todo, con más y mejores oportunidades para todos

sus habitantes. Es el momento de construir el futuro de La Rioja con convicción y audacia.

1.4 Metodología de trabajo

El Plan Estratégico fue realizado implementando un enfoque metodológico de trabajo que se caracteriza por cuatro rasgos: inductiva, ágil, participativa y mixta.

Por inductiva nos referimos a la priorización del trabajo empírico genuino con relevamientos locales y regionales con los protagonistas en el territorio en lugar de modelos de análisis “enlatados” producidos en otras latitudes. Por metodología ágil entendemos una modalidad de trabajo en fases en las cuales se evalúan los avances parciales y se aplican con flexibilidad mejoras continuas que conducen a mejores resultados. El carácter participativo comprende una modalidad de construcción abierta y colaborativa de los componentes del trabajo (mapa de actores, hoja de ruta de bienes públicos para la innovación). Por último, por mixta nos referimos a la combinación de diferentes técnicas de recolección de información (encuestas generales, encuestas enfocadas, entrevista grupales e individuales, talleres, etc.), lo cual garantiza una mayor riqueza de la información producida.

Este enfoque se tradujo en una serie de actividades de relevamiento empírico y trabajo colaborativo con diferentes actores de la innovación en La Rioja a lo largo de la duración de la asistencia técnica.

La primera etapa consistió en reuniones de lanzamiento del trabajo y evaluación de expectativas del Plan Estratégico dirigidas a autoridades y referentes de instituciones de CyT, de universidades, del sector productivo y del sector público. Los objetivos de esas instancias eran compartir los fundamentos y ejes del Plan, presentar la metodología colaborativa e invitar a los referentes institucionales a contribuir activamente en su diseño, aportando sus perspectivas, capacidades e iniciativas. Este primer vínculo de sensibilización nos permitió generar *engagement* con nuestro trabajo y abrir el camino para las siguientes etapas.

Luego, entre septiembre y diciembre de 2024 iniciamos el relevamiento cuantitativo de las instituciones científico-tecnológicas y universitarias de la provincia. Para ello, aplicamos un cuestionario autoadministrado que relevaba las siguientes dimensiones: i- información general de la institución; ii- Información general sobre investigadores y becarios (cantidad y áreas de trabajo); iii- Infraestructura y recursos financieros; iv- Actividades y resultados (proyectos, publicaciones, etc.); v- Desafíos y potenciales de la provincia y la institución. Este trabajo permitió elaborar el mapa de actores de la innovación que presentamos en el capítulo 3 de este documento, complementado por el relevamiento de documentación institucional e información disponible en los sitios web oficiales.

La tercera etapa del relevamiento consistió en la realización de entrevistas cualitativas semiestructuradas a autoridades de las organizaciones del sistema de innovación de La Rioja. El objetivo era conocer en profundidad el funcionamiento de dichos actores, obtener su mirada estratégica, indagar en las actividades de innovación, las experiencias de articulación y la proyección para los próximos 10

años, así como recabar los diagnósticos, los obstáculos, las potencialidades y las posibles líneas de acción propuestas desde cada institución. Para ello, concretamos 36 entrevistas con referentes de universidades nacionales y privadas que tienen asiento en la provincia, con instituciones científicas tecnológicas nacionales con sede en la provincia y provinciales, con cámaras empresarias de diversos sectores con vinculación con los ejes estratégicos definidos por el plan, con empresas destacadas en innovación, incluidas las empresas públicas, y con organismos públicos competentes también en las temáticas que abordamos en este plan. El trabajo de entrevistas tuvo lugar entre octubre del 2024 y febrero del 2025, con un alto grado de representatividad de los actores riojanos de la innovación.

En medio del proceso de entrevistas tuvo lugar el plenario con referentes del ecosistema provincial de ciencia y tecnología, el 10 de diciembre de 2024. Allí, convocamos a más de 70 representantes de universidades, instituciones de CTI, del sector productivo y del sector público, en un evento que fue encabezado por el gobernador Ricardo Quintela, el ministro Federico Bazán y el secretario de Ciencia y Tecnología, Hugo Vera. En dicha reunión presentamos los lineamientos del Plan Estratégico y realizamos una actividad en la que dividimos a los participantes en 8 mesas, una por cada eje estratégico, para que trabajaran de manera colaborativa en la construcción de un diagnóstico, la identificación de obstáculos y potencialidades y de posibles líneas de acción sobre cada eje. El material que obtuvimos fue uno de los insumos que sirvieron al capítulo 4, junto con las entrevistas y los talleres participativos que encaramos en la siguiente etapa.

En efecto, en el mes de abril del 2025 realizamos la cuarta actividad de recolección de información: talleres participativos de avances y consensos sobre cada eje del Plan Estratégico. Se hicieron un total de ocho talleres, uno por cada eje, en modalidad virtual y abierto a investigadores, docentes y tecnólogos especializados en las temáticas sectoriales de toda la provincia. A ellos se les presentaron los avances en cada eje, con el objetivo de recibir sus opiniones, críticas y aportes para la redacción final del presente informe. Estos encuentros fueron de suma utilidad para establecer jerarquías entre las prioridades, ponderar urgencias y definir en forma consensuada las líneas de acción propuestas en el Plan. Mientras que en el plenario habían participado referentes y autoridades, en estos talleres participaron especialistas, superando los 160 investigadores y tecnólogos de universidades nacionales e instituciones.

Es importante mencionar que el relevamiento y análisis documental ha sido una de las fuentes de datos centrales para nuestro trabajo. Para ello, además de las búsquedas realizadas por el equipo de consultores, hemos ido solicitando a los entrevistados y participantes de las actividades que nos compartan todo el material bibliográfico que pudiera nutrir nuestro trabajo: informes, documentos, publicaciones académicas, entre otro tipo de material.

Finalmente, en paralelo a la redacción final de este informe, se realizó una última ronda de validación de los avances. Por un lado, las fichas institucionales del

capítulo 3 se enviaron a cada institución para un chequeo y validación final, obteniendo algunas correcciones y aportes puntuales que terminaron de consolidar el mapa de actores riojanos de la innovación. Por otro lado, por pedido de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia de La Rioja, se elaboraron separatas de cada eje estratégico para ser enviadas a diferentes referentes institucionales y expertos para que puedan realizar una lectura y aportes. Esta ronda de validación no estaba contemplada en el cronograma de trabajo, y requiere de plazos que exceden el cronograma formal de la asistencia técnica. Por lo tanto, hemos acordado que en este informe final se presentará la versión elaborada por los consultores de cada eje sectorial (capítulo 4), considerando la ronda de validación en curso como parte de las actividades de debate y participación que son resultado del Plan Estratégico y que se inscriben dentro de lo propuesto en el apartado 5.2.1 de este informe (ver Fortalecimiento de instancias de articulación/Mesas sectoriales).

De esta manera, como se mencionó en la primera parte de este apartado, se trata de un enfoque que consiste en una metodología de trabajo inductiva, ágil, participativa y mixta. Inductiva, porque se priorizaron en la elaboración del Plan Estratégico el conocimiento, las experiencias, las visiones y los anhelos de las y los riojanos, en especial quienes día a día hacen el sistema científico-tecnológico innovativo y productivo de la provincia. Participativa, porque es un Plan que se elaboró desde los protagonistas y para los protagonistas, y no desde una oficina aislada de la vida real. Ágil, porque el plan original atravesó varias modificaciones en función de los requerimientos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia, con quienes mantuvimos un diálogo constante con reuniones de trabajo periódicas e intercambios por whatsapp y correo electrónico casi cotidiano. El resultado es un Plan Estratégico que responde a las necesidades y posibilidades del demandante de la asistencia técnica. Finalmente, es un Plan Estratégico resultado de métodos mixtos porque combina análisis documental, entrevistas semiestructuradas, relevamiento cuantitativo de estructuras organizacionales y talleres grupales.

1.5 Estructura de este informe

El informe del Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de La Rioja está organizado en cinco apartados que constituyen abordajes diferentes y complementarios para una propuesta estratégica de futuro para el sistema científico tecnológico provincial.

El primer apartado (el capítulo 2) establece un panorama general del entramado científico tecnológico riojano a partir de la estructura y gobernanza del sistema, el marco normativo establecido por la ley provincial 8.444 que establece el sistema provincial de ciencia, tecnología e innovación, y un repaso de los últimos indicadores de financiamiento disponibles. También se hará una breve

caracterización de la estructura productiva y laboral de la provincia de La Rioja, a partir de la información estadística disponible en fuentes secundarias.

El capítulo 3 posa la mirada en las instituciones, al presentar el mapa de los actores de la innovación riojana. Se trata de las instituciones que tienen como principal actividad la producción de conocimiento y la producción de tecnología. Por cuestiones de definición y de especificidad, no incluimos en este capítulo a actores del sector productivo, que sí estarán presentes en el capítulo siguiente. Entonces, hacemos una caracterización organizacional de 14 instituciones: 3 universidades nacionales (Universidad Nacional de La Rioja, Universidad Nacional de Chilecito, Universidad Tecnológica Nacional), 2 universidades privadas (Siglo XXI y Barceló); 5 organismos nacionales de ciencia y tecnología (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Servicio Geológico Minero Argentino, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica); 2 organismos provinciales de ciencia y tecnología (Instituto Regional de Planificación, Control y Servicios Ambientales y Centro Federal de Servicios Tecnológicos, Desarrollo e investigación Olivícola) y 2 empresas públicas de marcado perfil tecnológico (Agrogenética Riojana y Parque Eólico Arauco). Sobre cada una de ellas elaboramos un perfil organizacional basado en la información que las mismas instituciones nos proveyeron respecto de su organización, sus áreas temáticas de trabajo, su perfil de vinculación y transferencia, su oferta de servicios tecnológicos actual y potencial. De esta manera, se provee un mapa completo y sólido respecto de las instituciones científico-tecnológicas de La Rioja.

El siguiente capítulo aborda en detalle los ocho ejes sectoriales del plan estratégico definidos por la provincia en la primera etapa del trabajo de esta asistencia técnica, que son: Complejo agroalimentario y agroindustrial; Agua; Minería; Energía y ambiente; Economía del conocimiento; Fortalecimiento del Sistema de Salud; Comercio Exterior; Turismo y cultura. Cada uno de estos ejes fueron trabajados a partir de múltiples fuentes, las cuales se procesaron con la siguiente estructura analítica: elaboración del diagnóstico general del sector; visualización de los obstáculos principales para el desarrollo de dicho sector o recurso; identificación de las potencialidades, los desafíos y las oportunidades que existen para explotar dicho sector o recurso en función del desarrollo integral de La Rioja; y un último punto sobre posibles líneas de acción para implementar con miras a superar dichos obstáculos y dar respuesta a los desafíos y potencialidades. En cada una de estas cuestiones, el foco está puesto en los posibles aportes de innovaciones basadas en conocimiento científico-tecnológico.

Finalmente, el quinto capítulo se propone brindar una mirada sistémica, no ya restringida a las instituciones (capítulo 3) o a sectores específicos (capítulo 4). Dicha mirada apunta a dar cuenta de obstáculos, desafíos y oportunidades transversales, que son comunes al funcionamiento del sistema científico tecnológico y productivo riojano. En esa línea, se proponen un repertorio posible de acciones públicas a

implementar para la mejora y fortalecimiento del sistema científico-tecnológico riojano, imaginando posibles instrumentos para enfrentar problemas y procesos transversales y estructurales para toda la Rioja, para todos los sectores y para todas las instituciones. Como cierre de este capítulo presentamos una serie de casos de éxito de innovación riojana, que permiten poner en valor la versatilidad y la creatividad riojana para innovar a partir de la incorporación de conocimientos de distinta índole.

Un Anexo metodológico acompaña este informe, para dar cuenta de manera detallada del trabajo desarrollado a lo largo de la asistencia técnica, ampliando lo comentado ut supra sobre el enfoque metodológico de trabajo del equipo de consultores.

1.6 Equipo de trabajo

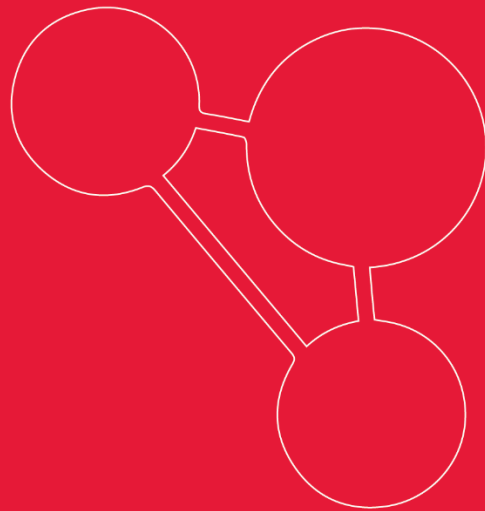
El equipo de trabajo de esta asistencia técnica estuvo conformado por Fernando Peirano (coordinador), Guido Giorgi, Lucía Perl, Martín Di Paolo y Marina Comendeiro por parte del equipo de expertos de la consultora *SURi, Sur Innovación*, en asociación con la Fundación Suyay. A cargo de Vicente Calbo, esta fundación realizó la gestión administrativa y fiduciaria de la asistencia técnica. Por parte de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja el ingeniero Hugo Vera fue el requirente de la asesoría y un apoyo fundamental para la realización de la misma, con la asistencia cotidiana del Director de innovación Adrián Baigorria.



CAPÍTULO 2

SITUACIÓN GENERAL DE LA I+D+I DE LA RIOJA

Antecedentes a este informe



CAPÍTULO 2

SITUACIÓN GENERAL DE LA I+D+I DE LA RIOJA Y ANTECEDENTES A ESTE INFORME

El sistema en La Rioja tiene como principal referencia a la Secretaría de Ciencia y Tecnología provincial y está compuesto por cinco universidades, por la sede local de cuatro instituciones nacionales de ciencia y tecnología, cinco empresas provinciales con participación estatal y perfil tecnológico, dos centros tecnológicos o laboratorios y tres unidades de vinculación tecnológica. A su vez, el ámbito productivo y de la innovación cuenta con 18 cámaras empresariales y una estimación de más de 5000 empleos ligados a servicios profesionales y del conocimiento. En los últimos años se han sumado, incipientemente, empresas de software y comenzaron a desplegarse algunos proyectos de I+D en el sector industrial, en especial textil, buscando aprovechar los beneficios para la gestión empresarial de la compilación y análisis de datos.

La provincia también gestiona un conjunto de empresas públicas, algunas con perfil tecnológico, entre las que se pueden destacar Agrogenética, Internet para todos, Parque Eólico Arauco, un centro tecnológico olivícola CENTEC y un instituto especializado en Gestión ambiental, IREPCYSA.

Con el objetivo de comprender la situación general del sistema riojano de ciencia, tecnología e innovación, se han consultado diversas fuentes de información disponibles. Se analizarán los siguientes aspectos: una breve caracterización de la estructura productiva y laboral de la provincia, un análisis de la inversión y presupuesto de I+D/CyT, una descripción de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, sus principales funciones y actividades y programas vigentes. Finalmente, haremos un análisis de los antecedentes más relevantes a este informe, enfocándonos en tres documentos que han trabajado sobre el entramado socio-productivo y su sistema de conocimiento e innovación de la provincia. En particular, el "INFORME CIECTI 2019: Lineamientos Estratégicos para la Política de CTI", el documento de la CEPAL de 2021 titulado "La Rioja en el siglo XXI: desafíos y oportunidades para su transformación productiva", y el "Estudio sobre Capacidades y Demandas Tecnológicas y de Innovación en La Rioja" (CIECTI, 2022).

2.1 Marco normativo

Dentro de la dimensión normativa que enmarca al sistema riojano de I+D+I, se destacan: la Ley Nacional N° 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, la Ley Nacional N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación, y la adhesión a las mismas a través de la Ley Provincial N° 8444 de 2008. En esta última se establecen los objetivos de la Política Provincial Científica y Tecnológica, las funciones de la Dirección General de Ciencia y Tecnología (que en 2015 mediante decreto se eleva a Secretaría de Ciencia y Tecnología), la creación del

Consejo de Ciencia y Tecnología (COCITEC) y la creación del Fondo Provincial para el Desarrollo Científico y Tecnológico (FOPROCYT) .

El COCITEC se conforma como un organismo que reúne representantes de distintos sectores que tengan actividades en CTI (y se desarrollen en la provincia), como universidades públicas y privadas, institutos nacionales de tecnología, centros de investigación científica, cámaras de productores y ONGs. Entre las funciones del Consejo, se destacan el asesoramiento a las áreas de gobierno y la promoción de las políticas y actividades inherentes a la CTI, proponiendo las prioridades provinciales para el desarrollo de proyectos y acciones.

En cuanto al FOPROCYT, se constituye en esta ley el marco legal para un fondo cuyos recursos puedan ser destinados a solventar como contraparte Programas Nacionales y/o impulsar Programas Locales de Investigación y Desarrollo.

Cabe mencionar también la Ley Provincial N° 10.356, del año 2021, a través de la cual se crea el Régimen Provincial de Promoción de Economía del Conocimiento, para la creación y radicación de empresas de base tecnológica e innovadora, y el Polo Tecnológico La Rioja, con el objetivo de constituirse como plataforma de servicios y articulación de los distintos sectores relacionados al sistema científico tecnológico, productivo, público y privado.

2.2 Breve caracterización de la estructura productiva y laboral de la provincia de La Rioja

La estructura productiva de La Rioja es de base agroindustrial, destacando los complejos olivícola, vitivinícola y nogalero. Además, cuenta con la presencia de industrias diversas como la textil, de cueros, de envases de cartón, medicamentos y artículos de higiene, asentadas en parques industriales.

De acuerdo con la información publicada por la Dirección Nacional de Estudios Regionales y Cadenas de Valor en el panel de indicadores de La Rioja¹, en 2022 el Valor Agregado Bruto (VAB) provincial fue de 3.485 millones de pesos a precios de 2004. La composición del VAB provincial en 2022 se distribuyó en un 4,2% para el sector Primario, 26,8% para el Secundario y 68,9% para el Terciario. En 2022, La Rioja contaba con 2.567 empresas registradas, representando el 0,4% del total del país.

En términos generales de empleo y salario, La Rioja representa el 0,6% del total del país y el 7,3% de la región NOA. En el tercer trimestre de 2023, La Rioja registró una tasa de empleo del 45,2% y una tasa de desocupación del 3,4%. En 2022, la provincia contabilizó 32,8 mil puestos de empleo privado registrado, lo que equivale al 0,5% del total del país. El salario promedio del sector privado registrado

¹Para este apartado se utilizó la información oficial publicada en el “*Panel de indicadores provinciales.*” *Datos de 2024.* Dirección Nacional de Estudios Regionales y Cadenas de Valor, Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía.
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/infografia_la_rioja.pdf]

en La Rioja fue de \$124.377 en 2022, lo que representa un -28,6% respecto al promedio nacional de \$174.300. Adicionalmente, en 2021, el empleo público en la provincia fue de 43,6 mil puestos, constituyendo el 1,9% del total del país.

En cuanto al comercio exterior, en 2021, las exportaciones de La Rioja alcanzaron los 199 millones de USD FOB, representando el 0,3% de las exportaciones nacionales y posicionándose en el puesto 23° del ranking nacional. Las principales cadenas exportadoras en 2021 fueron la Olivícola con 116 millones de USD FOB (58,4% del total provincial), seguida por la Forestal con 51 millones de USD FOB (25,7%), la Frutícola con 9 millones de USD FOB (4,5%), la Vitivinicultura con 7 millones de USD FOB (3,7%), el sector Oleaginoso con 7 millones de USD FOB (3,7%) y el Farmacéutico con 6 millones de USD FOB (2,9%). Los principales destinos de las exportaciones riojanas en 2021 fueron EE.UU. (22,1%), Italia (19,9%), Chile (16,8%), Brasil (9,2%) y España (8,2%). La tasa de crecimiento anual acumulada (TAA) de las exportaciones entre 2012 y 2023 fue de -2,4% para La Rioja, en comparación con -1,6% para Argentina.

2.3 Inversión y presupuesto

Como puede observarse en la Figura 1, La Rioja ha mantenido una participación relativamente baja respecto del total de inversión nacional en I+D y de la región NOA², contribuyendo en 2022 apenas un 0,4% y un 7%, respectivamente. Esto muestra que la provincia ha sido perjudicada en la distribución federal de recursos. Entre las provincias de la región, se destaca la inversión en Tucumán, con una inversión casi 6 veces mayor a la de La Rioja. En comparación con el año anterior, la inversión en I+D en La Rioja sufrió una disminución del 18%, contrastando con el incremento de 2% a nivel regional y 10% a nivel nacional, que puede ser explicado principalmente por las acciones realizadas para enfrentar la pandemia producida por el virus SARS-CoV-2.

² En este gráfico la región NOA está integrada por las provincias de Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

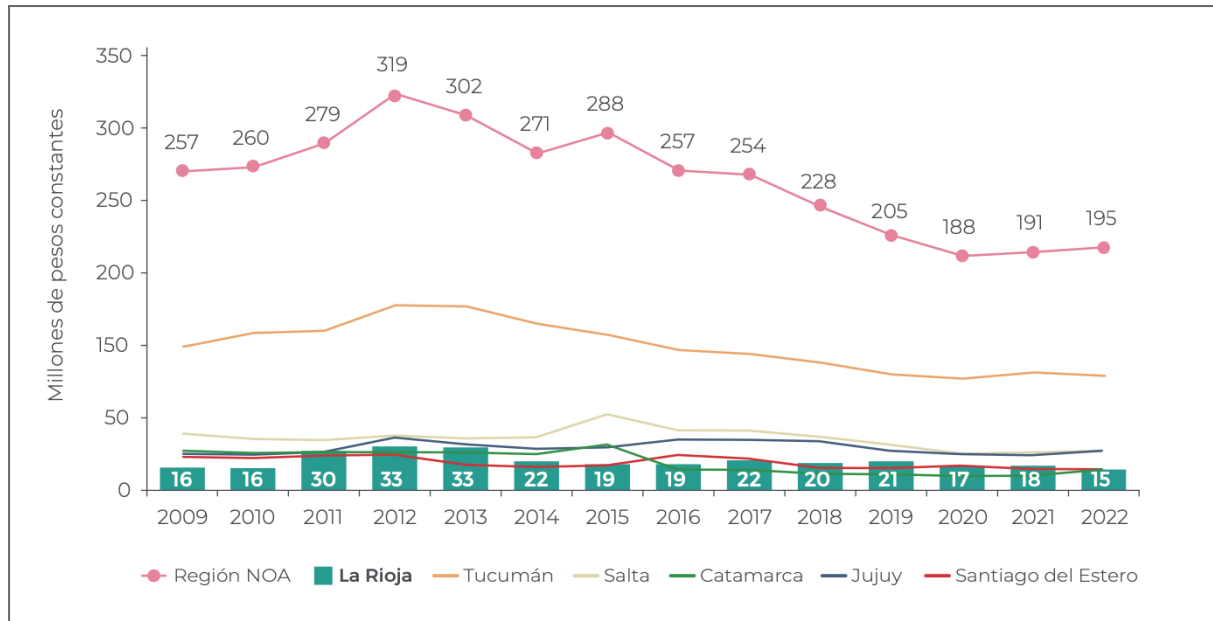


Figura 1. Evolución de la inversión en I+D en la región NOA y apertura por provincia. Años 2009-2022 (en millones de pesos constantes), tomado de informe “*Indicadores de ciencia y tecnología provinciales 2022: La Rioja*”, elaborado por la Dirección Nacional de Información Científica

En un análisis desglosado de la inversión en la provincia, se puede observar (ver Figura 2) que la mayor parte de la misma ha sido ejecutada por las Universidades Públicas, contribuyendo el 45% del total. Le siguen los organismos públicos de ciencia y tecnología explicando un 32% y las empresas, con un 22%. En relación a la pertenencia de las entidades, el 56% de la inversión en I+D fue ejecutada por entidades no locales, es decir, entidades que tienen dependencias también en otras jurisdicciones.

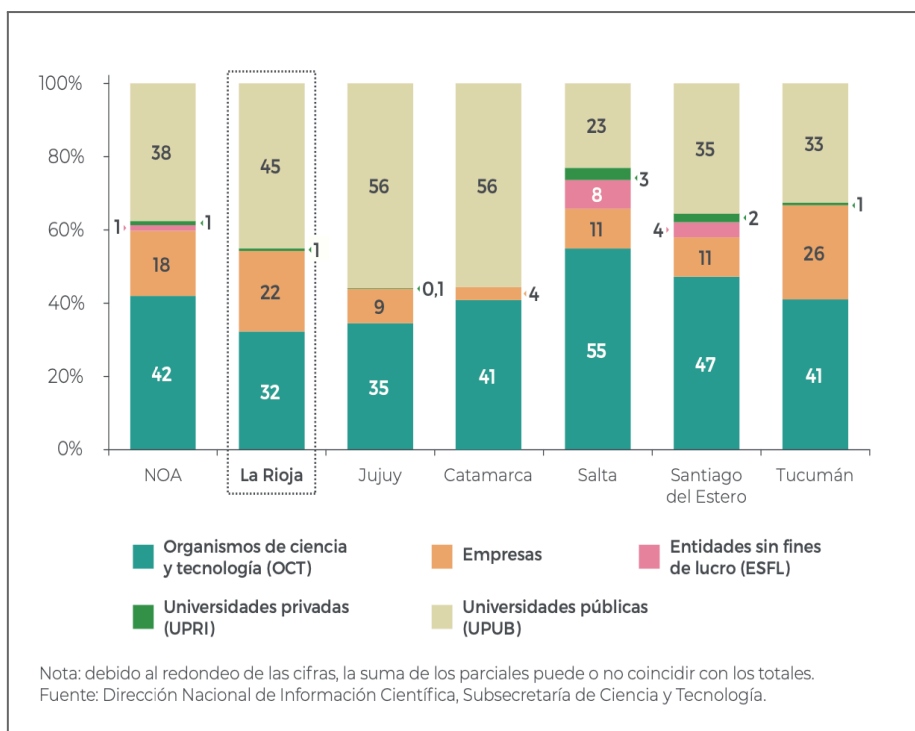


Figura 2. Distribución de la inversión en I+D en la región NOA y apertura por provincia, por sector de ejecución. Año 2022 (en porcentajes), tomado de informe “*Indicadores de ciencia y tecnología provinciales 2022: La Rioja*”, elaborado por la Dirección Nacional de Información Científica

De acuerdo con el informe ‘*Indicadores de ciencia y tecnología provinciales 2022: La Rioja*’, “la inversión promedio por habitante en 2022 La Rioja fue de 4.329 pesos, superando el valor regional (3.792 pesos), pero por debajo de la media nacional (9.870 pesos).”³

Asimismo, de acuerdo con este informe, la cantidad de personas dedicadas a las actividades de I+D⁴ en La Rioja es mayormente aportado por el sector público (universidades y organismos de ciencia y tecnología), y en total sumaron 489 personas en 2022, de las cuales 268 corresponden a investigadores. En el gráfico de la Figura 3 puede apreciarse la diferencia entre la provincia y la región, siendo que el volumen de personal dedicado a I+D en La Rioja ha representado solamente un 7% del total de la región, y un 0,5% del total nacional. En los últimos 10 años Tucumán ha sido la provincia con mayor inversión (ver Figura 1) y personas dedicadas a I+D en la región.

³ Red Argentina de Información Estratégica en Ciencia, Tecnología e Innovación, “Indicadores de ciencia y tecnología provinciales 2022: La Rioja”, página 2.

⁴ La unidad de medida “Personas en EJC” refiere a “Equivalente a Jornada Completa (EJC)”, e incluye becarios de investigación.

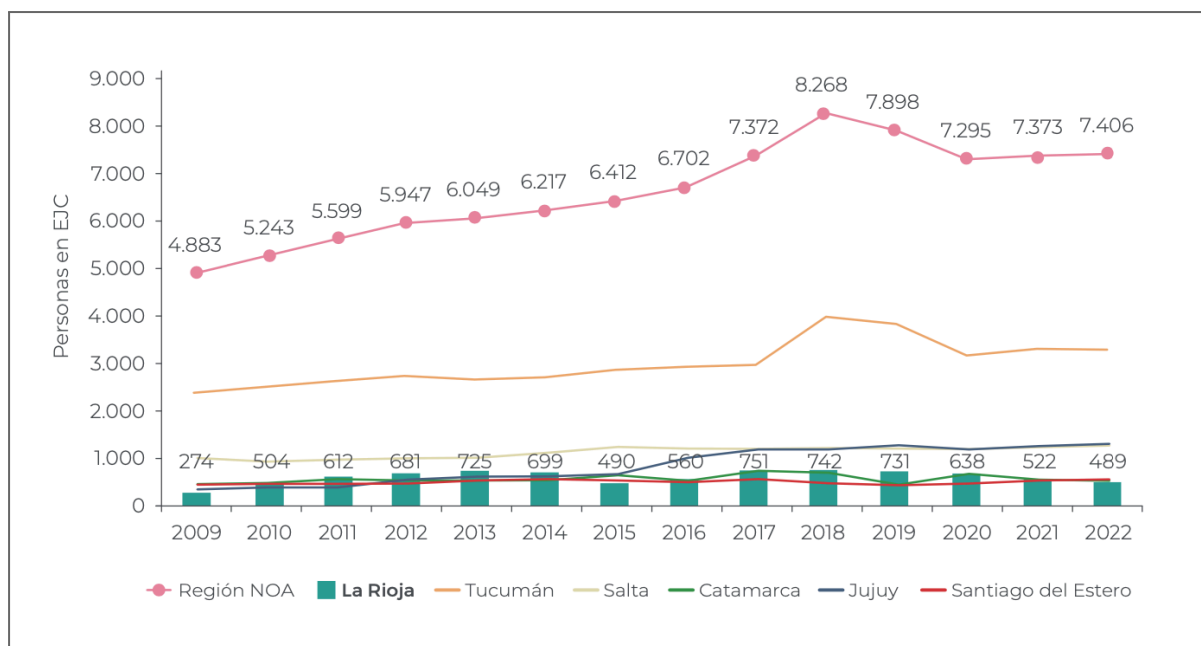


Figura 3. Evolución del personal dedicado a actividades de I+D en la región NOA y apertura por provincia. Años 2009-2022 (en EJC), tomado de informe “Indicadores de ciencia y tecnología provinciales 2022: La Rioja”, elaborado por la Dirección Nacional de Información Científica

2.4 Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de La Rioja (SECYT)

La Secretaría de Ciencia y Tecnología actúa bajo la órbita del Ministerio de Trabajo, Empleo, Industria y Minería del Gobierno de La Rioja. Su estructura organizacional se compone de dos direcciones y dos coordinaciones que dependen directamente de la Secretaría:

- Dirección General de Vinculación y Transferencia Científica y Tecnológica, que a su vez cuenta con una Coordinación de Área de Promoción Científica y Tecnológica
- Dirección General de Planificación y Gestión Científica y Tecnológica
- Coordinación de Área de Relaciones Institucionales Científica y Tecnológica
- Coordinación del Área de Comunicación, Prensa y Difusión de la Ciencia y la Tecnología.

Entre sus principales competencias, la Secretaría está a cargo de:

- “Asistir al Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología (...) sobre temas vinculados a la Ciencia, Tecnología e Innovación”
- “Ejecutar en el ámbito de la jurisdicción provincial las políticas, planes, proyectos y acciones del Área de su competencia.”
- “Entender la aplicación y cumplimiento de las Leyes N° 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica y N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación (...).”
- “Promover en la Provincia el fortalecimiento de la capacidad productiva y el desarrollo socioeconómico mediante la creación y estímulo de programas

locales, regionales, nacionales o internacionales de ciencia, tecnología e innovación productiva.”

- “Impulsar la innovación de base tecnológica y su incorporación en la cultura productiva de las empresas riojanas.”
- “Desarrollar programas y actividades que promuevan el surgimiento y fortalecimiento de una cultura Científico-Tecnológica en la comunidad educativa y el ámbito escolar (...)”
- Suscribir Convenios con Institutos y Centros Nacionales de investigación científica y desarrollo tecnológico, con las Universidades, con otras áreas del gobierno provincial, y con otros organismos nacionales, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado.
- “Representar a la Provincia de La Rioja ante el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), el Consejo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación y demás organismos que articulen en la relación con ellos”
- “Presidir el Consejo de Ciencia y Tecnología de la Provincia, el cual queda incorporado al ámbito de la Secretaría de Ciencia y Tecnología”
- “Administrar los recursos del Fondo Provincial para el Desarrollo Científico y Tecnológico (FOPROCYT)”
- “Gestionar recursos financieros y técnicos a aplicarse en las políticas públicas del sector, a nivel local, nacional, regional e internacional, en ámbitos privado y público, organismos multilaterales de crédito y de cooperación.”

En cuanto a su gestión, del último Informe Anual de la SECYT se estima que la mayor parte del presupuesto ejecutado por la Secretaría proviene de fondos nacionales, a través de los programas “Construir Ciencia” y “Equipar Ciencia” (SECYT La Rioja, 2021), administrados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, y las convocatorias a Proyectos Federales de Innovación, gestionadas por el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECYT).

A través del programa Construir ciencia, la SECYT gestionó el financiamiento para la primera etapa de construcción del nuevo Polo Científico Tecnológico, un edificio de 4.200 m² que albergará: organismos e instituciones locales y nacionales como Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica CRILAR-CONICET, INTA, INTI, SENASA; universidades públicas como la Universidad Nacional de La Rioja, la Universidad Tecnológica Nacional, la Universidad Nacional de Chilecito; y centros tecnológicos como el CENTEC y el Instituto Regional de Planificación, Control y Servicios Ambientales IREPCySA.

Las segunda y tercera convocatorias del programa Equipar ciencia permitieron la adquisición de equipamiento destinado a 6 instituciones beneficiarias: UNLaR, UTN, UNDeC, IREPCySA, CENTEC e INTA.

En cuanto a los Proyectos Federales de Innovación, dirigidos a la generación y transferencia del conocimiento científico-tecnológico con el objetivo de dar

solución a problemas sociales, productivos y ambientales concretos en toda la provincia, se encuentran en ejecución 10 proyectos correspondientes a la convocatoria 2022, y la gestión de otros 13 proyectos de la convocatoria 2023.

Dentro del relevamiento de documentación para la elaboración del presente Informe Diagnóstico, se obtuvo también el Informe de Gestión de la Secretaría correspondiente al año 2021. En el mismo, como actividades principales se destacan:

- La adhesión a la Ley Nacional N° 27.570 de Economía del Conocimiento, a través de la creación de la Ley N° 10.381.
- La creación del Régimen Provincial de Economía del Conocimiento
- La creación del Polo Tecnológico La Rioja “como una plataforma de servicios, articulación y vinculaciones proactivas, en el que los sectores científico-tecnológico, académico, gubernamental y privados empresariales y cooperativos se asocian para apoyar la radicación, creación, el desarrollo y crecimiento de empresas de base tecnológica con elevado perfil innovador.”⁵
- La adjudicación financiera de \$14.970.000 por parte del Ministerio de Ciencia de la Nación para el proyecto “Incorporación del Aceite de Oliva Virgen, como Alimento Nacional Saludable”, formulado por el CENTEC Olivícola y la SECYT.
- La ampliación de la base de prestación de servicios a productores riojanos del CENTEC Olivícola

2.5 Antecedentes a este Plan Estratégico: núcleos recurrentes y desafíos estructurales para el desarrollo de La Rioja

La elaboración del presente Plan Estratégico para la provincia de La Rioja se ha nutrido de una serie de análisis diagnósticos previos, que han proporcionado una comprensión evolutiva y multifacética de su entramado socio-productivo y su sistema de conocimiento e innovación. En particular, el "INFORME CIECTI 2019: Lineamientos Estratégicos para la Política de CTI", el documento de la CEPAL de 2021 titulado "La Rioja en el siglo XXI: desafíos y oportunidades para su transformación productiva", y el "Estudio sobre Capacidades y Demandas Tecnológicas y de Innovación en La Rioja" (CIECTI, 2022), han sido fuentes fundamentales. La convergencia en los hallazgos de estos estudios, realizados en distintos momentos pero con una mirada consistente, ha permitido identificar núcleos persistentes de obstaculización y, al mismo tiempo, las palancas estratégicas para una transformación provincial efectiva.

Una de las coincidencias diagnósticas más reiteradas en los análisis previos concierne a la articulación interinstitucional y sectorial. Se ha observado de manera sistemática una vinculación limitada entre las diversas entidades que conforman el

⁵ Informe de Gestión de la SECYT, página 2.

sistema de conocimiento y desarrollo (como universidades, organismos de investigación y centros tecnológicos) y el sector productivo provincial. Esta situación, que se extiende a la coordinación entre los propios niveles y organismos del Estado, menoscaba la eficacia de las capacidades existentes. El mensaje recurrente de estos informes es que, a pesar de la presencia de recursos humanos calificados e infraestructuras de investigación, su impacto se ve atenuado por la ausencia de mecanismos formales y dinámicos de interacción. La prevalencia de vínculos informales o la circunscripción a proyectos puntuales no ha permitido escalar hacia una integración sistémica que genere sinergias robustas, esenciales para el desarrollo regional.

Complementariamente a la cuestión de la articulación, los diagnósticos previos destacaron una subutilización de capacidades instaladas. Esto abarca no solo equipamiento de laboratorio y ciertas infraestructuras institucionales, sino también el potencial inherente al capital humano formado. A pesar de las inversiones realizadas en estos dominios, el retorno potencial no se materializa plenamente, lo que se atribuye a una demanda insuficiente, a la escasa difusión de los servicios disponibles y, en algunos casos, a problemáticas relacionadas con la gestión o el financiamiento operativo. Este fenómeno resalta la oportunidad de generar mayor valor agregado y eficiencia, optimizando el uso de los activos existentes antes de considerar expansiones significativas.

En el ámbito del capital humano, los estudios identificaron consistentemente una brecha entre la oferta y la demanda de perfiles profesionales y técnicos especializados, particularmente en áreas de mayor contenido tecnológico. Un desafío estructural para la provincia reside en la retención de su talento, dado que profesionales formados en las instituciones locales a menudo migran hacia otras jurisdicciones en busca de mayores oportunidades laborales y salariales. Esta "fuga de talento" debilita las capacidades productivas y de innovación a nivel local, sugiriendo la imperiosa necesidad de alinear la oferta formativa con los requerimientos del mercado laboral y de crear condiciones que incentiven la permanencia y el desarrollo de los graduados en el territorio provincial.

La posición geográfica de La Rioja y sus implicaciones constituyen otro núcleo recurrente en los diagnósticos. La distancia a los principales centros de consumo nacionales y puertos de exportación se traduce en costos logísticos y energéticos elevados, que inciden directamente en la competitividad de los productos provinciales. A esto se suman limitaciones en la infraestructura de transporte y conectividad digital, especialmente fuera de las principales concentraciones urbanas. Estos factores actúan como barreras transversales que restringen el acceso a mercados y limitan la radicación y expansión de actividades económicas con mayor valor agregado. La mejora en estas dimensiones es un prerequisite para una inserción más ventajosa de la producción provincial en el contexto nacional e internacional.

En lo que respecta a la estructura productiva, los análisis convergieron en señalar una matriz con predominio de eslabones primarios o con bajo nivel de procesamiento, lo que limita la generación de empleo calificado y la captura de valor. Se ha planteado de forma reiterada la necesidad de diversificar la base productiva, tanto a través de la complejización de cadenas existentes (diversificación relacionada) como mediante el impulso de nuevos sectores (diversificación no relacionada), como aquellos vinculados a la economía del conocimiento o a recursos naturales con nuevas aplicaciones industriales. Esta transformación productiva implica también el desafío de mejorar la calidad y estandarización de la producción para acceder a mercados de mayor exigencia y valor. Además, la prevalencia de la informalidad en ciertas actividades primarias y la fragmentación de las unidades productivas en baja escala impactan negativamente en la rentabilidad, la capacidad de incorporar tecnología y el acceso a circuitos comerciales formales.

Las condiciones climáticas y la gestión hídrica emergen como un desafío ambiental y productivo estructural. La aridez y el estrés hídrico son condicionantes permanentes que, sumados a procesos históricos de sobreexplotación del suelo y deforestación en ciertas zonas, han exacerbado fenómenos como la desertificación. Este escenario demanda una planificación estratégica continua del recurso hídrico, la introducción de tecnologías de riego eficientes y la investigación en cultivos adaptados a condiciones de baja disponibilidad de agua. La gestión del agua se configura como un factor determinante para la viabilidad a largo plazo de diversas actividades productivas.

Finalmente, los estudios previos abordaron obstáculos de índole institucional, cultural y financiera. Se sugirió la presencia de una cultura organizacional que, en ciertos ámbitos, mostraba dependencia de financiamiento público y una resistencia a la incorporación de nuevas tecnologías o prácticas innovadoras, especialmente en sectores con trayectorias más arraigadas. La necesidad de fortalecer el comportamiento emprendedor y el cooperativismo fue también señalada. En el plano financiero, se identificaron dificultades para el acceso a instrumentos adecuados y oportunos por parte de las unidades productivas y los equipos de investigación, lo que restringía la inversión y el crecimiento. En este marco, el rol de las empresas con participación estatal (SAPEM), aunque heterogéneo, fue recurrentemente destacado como un instrumento provincial con potencial para dinamizar actividades económicas específicas, incluyendo aquellas de perfil tecnológico, y como un actor clave para generar eslabonamientos y difundir tecnología.

La profunda coherencia en estos diagnósticos a lo largo de los informes de 2019, 2021 y 2022 proporciona un marco robusto y validado para la formulación del presente Plan Estratégico 2025. Los núcleos de obstaculización identificados se transforman en los ejes prioritarios de intervención, buscando convertir las

limitaciones históricas en oportunidades para un desarrollo productivo y social más resiliente, innovador e inclusivo.

Diagnóstico consolidado y proyección estratégica: hallazgos y novedades del Plan 2025

La elaboración del Plan Estratégico para la provincia de La Rioja se ha fundamentado en un riguroso proceso de análisis evolutivo, que ha integrado las perspectivas de los estudios diagnósticos previos. El presente Plan, al integrar y actualizar estas visiones, no solo valida los diagnósticos precedentes, sino que aporta una hoja de ruta innovadora para su abordaje.

Los resultados mencionados dialogan convenientemente con los hallazgos y aportes de la fase de diagnóstico de este Plan Estratégico 2025. Este enfoque más robusto está orientado a diseñar acciones concretas y se adapta a la nueva coyuntura nacional. Una contribución distintiva del Plan 2025 es su metodología de construcción altamente participativa y exhaustiva. A diferencia de informes previos, este Plan fue concebido a través de un proceso "inductivo, ágil, participativo y mixto", que involucró un amplio espectro de actores provinciales: desde autoridades y referentes institucionales hasta especialistas y comunidades locales, a través de reuniones de lanzamiento, relevamientos cuantitativos y cualitativos, plenarios y talleres participativos. Este enfoque ha buscado no solo la legitimidad a través del consenso, sino también una profunda apropiación local de la estrategia.

El Plan 2025 se distingue por su visión sistémica y transversal de los desafíos. Las problemáticas recurrentes de los diagnósticos anteriores han sido sintetizadas en ejes transversales clave (gestión de recursos hídricos, articulación, diversificación productiva, recursos humanos calificados, logística e infraestructura, cultura socio-productiva y acceso al financiamiento). Esta mirada holística y programática permite un abordaje coordinado y eficiente de las complejidades que atraviesan las diversas actividades económicas de la provincia.

Asimismo, el Plan trasciende las recomendaciones generales para proponer acciones concretas y programas específicos, lo que eleva significativamente su operatividad. La definición de iniciativas como el "Programa Enraizamiento Riojano", orientado a la retención de talento, o el "Programa Provincial de Pasantías Tecnológicas", ilustra este enfoque pragmático y orientado a resultados tangibles.

Una novedad relevante es el exhaustivo y actualizado mapeo de actores del sistema de conocimiento y tecnología de la provincia. Al presentar perfiles organizacionales detallados de las instituciones clave, el Plan proporciona un insumo valioso para la articulación efectiva y la planificación de intervenciones. Además, se destaca la valorización explícita de experiencias de innovación endógenas a través de la inclusión de casos exitosos, que no solo actúan como modelos inspiradores, sino que también refuerzan la capacidad innovadora propia de La Rioja y fomentan una cultura proactiva de desarrollo.

En este marco, el Plan Estratégico 2025 reafirma el liderazgo provincial y la vocación transformadora, consolidando el rol de las instancias de gobierno dedicadas a la ciencia y tecnología como actores centrales en la articulación y gestión de los recursos. La estrategia delineada busca, en última instancia, convertir las limitaciones históricas en oportunidades para un desarrollo productivo y social más innovador e inclusivo, marcando un hito en la construcción de una política de Estado para el futuro provincial.

Tabla 2: Síntesis de temas recurrentes y desafíos estructurales en La Rioja

Núcleo Problemático/Desafío Recurrente	Coincidencias de diagnóstico	Implicaciones para el desarrollo de La Rioja	Consideraciones relevantes
<i>Articulación Interinstitucional y Sectorial</i>	Observación sistemática de una vinculación limitada entre las instituciones del sistema de conocimiento (universidades, organismos de investigación, centros tecnológicos) y el sector productivo provincial, así como entre los propios organismos estatales. Falta de mecanismos formales de colaboración.	El impacto de las capacidades existentes se ve menoscabado por la ausencia de sinergias robustas. Esto restringe la transferencia de conocimiento y tecnología y la eficacia en la respuesta a las demandas productivas.	Se identifica una prevalencia de vínculos informales o la circunscripción a proyectos puntuales, impidiendo una integración sistémica.
<i>Subutilización de Capacidades Instaladas</i>	Identificación consistente de recursos (equipamiento de laboratorio, infraestructuras institucionales, capital humano) que no son explotados a su máxima capacidad potencial.	El retorno potencial de las inversiones realizadas no se materializa plenamente, lo que representa una oportunidad no capitalizada para generar valor agregado y eficiencia a partir de activos existentes.	Atribuido a una demanda insuficiente de servicios especializados, una escasa difusión de la oferta disponible y, en algunos casos, a problemáticas de gestión o financiamiento operativo.
<i>Limitaciones en la Formación y Retención de Talento Humano</i>	Brecha persistente entre la oferta y la demanda de perfiles profesionales y técnicos especializados, particularmente en áreas de mayor contenido tecnológico. Desafío estructural en la retención del talento formado localmente.	La "fuga de talento" debilita las capacidades productivas y de innovación a nivel provincial, limitando el potencial de crecimiento. Se requiere una alineación de la oferta formativa con las necesidades del mercado.	Profesionales jóvenes migran a otras jurisdicciones en busca de mayores oportunidades laborales y salariales. Es fundamental crear condiciones atractivas que incentiven la permanencia y el desarrollo profesional en la provincia.

<i>Costos Logísticos y Deficiencias en Infraestructura Productiva</i>	La lejanía geográfica se traduce en costos logísticos y energéticos elevados, afectando directamente la competitividad. Limitaciones en la infraestructura de transporte (vial, ferroviaria) y conectividad digital, especialmente fuera de los centros urbanos principales.	Estos factores actúan como barreras transversales, restringiendo el acceso a mercados y limitando la radicación y expansión de actividades económicas de mayor valor agregado. La mejora es un prerequisite para una inserción competitiva.	Los costos adicionales generados por la ubicación geográfica y la infraestructura deficiente impactan directamente en la rentabilidad de la producción local y su capacidad de escala.
<i>Baja Agregación de Valor y Necesidad de Diversificación Productiva</i>	Matriz productiva con predominio de eslabones primarios o con bajo nivel de procesamiento. Necesidad constante de diversificar la base productiva, tanto complejizando cadenas existentes como impulsando nuevos sectores.	Se limita la generación de empleo calificado y la captura de valor. La diversificación es crucial para aumentar la resiliencia económica y las oportunidades, implicando mejoras en calidad y estandarización de la producción.	La prevalencia de la informalidad y la fragmentación de unidades productivas en baja escala impactan negativamente en la rentabilidad, la capacidad de incorporar tecnología y el acceso a circuitos comerciales formales.
<i>Condiciones Climáticas y Gestión Hídrica</i>	Aridez y estrés hídrico son condicionantes permanentes, exacerbados por procesos de sobreexplotación del suelo y deforestación en ciertas zonas, lo que ha llevado a fenómenos como la desertificación.	La gestión del agua se configura como un factor determinante para la viabilidad a largo plazo de diversas actividades productivas, requiriendo planificación estratégica continua, tecnologías eficientes y adaptación de cultivos.	Este desafío es transversal y fundamental, impactando no solo la sostenibilidad ambiental sino directamente la productividad agrícola y pecuaria.
<i>Obstáculos Institucionales, Culturales y Financieros</i>	Presencia de una cultura organizacional con cierta dependencia de financiamiento público y resistencia a la incorporación de innovaciones. Acceso limitado a instrumentos de financiamiento adecuados. Bajo desarrollo del comportamiento emprendedor y cooperativo.	Estos elementos restringen la inversión y el crecimiento, inhiben la generación de propuestas autónomas y limitan la maduración de proyectos productivos y tecnológicos locales.	El rol de las empresas con participación estatal (SAPEM) es destacado como un instrumento con potencial para dinamizar actividades económicas específicas, incluyendo aquellas de perfil tecnológico.

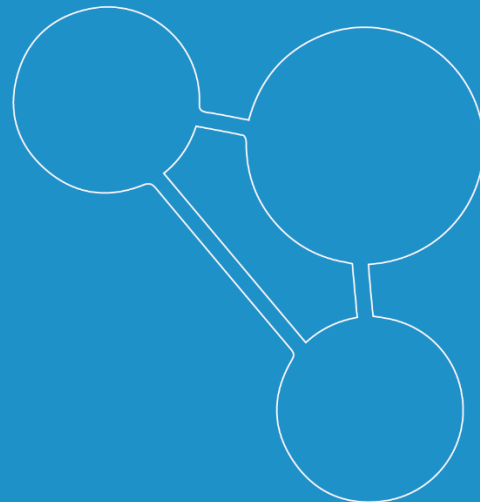
<i>La Dinámica Histórica de la "Periferia de la Periferia"</i>	Identificación de una condición estructural de "periferia de la periferia" (respecto a los grandes centros nacionales y regionales), que se ha traducido históricamente en la "expulsión y faltante de mano de obra calificada".	Debilita las capacidades productivas y de innovación a nivel local, haciendo imperativa la creación de condiciones y oportunidades que reviertan esta tendencia migratoria y permitan el anclaje de talento.	La lejanía también genera una "sensación de lejanía política e institucional" que puede influir en la percepción de los actores locales respecto a la toma de decisiones nacional.
<i>Potencialidades de los Actores Estatales y de CTI (SAPEM)</i>	El reconocimiento de una destacada variedad de instituciones de CTI y la iniciativa de creación de las SAPEM como instrumentos provinciales para dinamizar actividades productivas específicas, incluyendo algunas de perfil tecnológico.	La existencia de estas entidades, a pesar de las heterogeneidades en su desarrollo, representa un activo importante y una palanca estratégica para encarar proyectos de mayor riesgo y volumen, y para generar eslabonamientos y difundir tecnología.	Las SAPEM son un instrumento provincial de gran proyección para el desarrollo productivo, tecnológico y la generación de empleo, siempre que se fortalezca su articulación con el ecosistema productivo y de conocimiento.

Elaboración propia sobre la base de elementos de diagnóstico y hallazgo de plan 2025 y resultados registrados en CIECTI 2019, CEPAL 2021, CIECTI 2022.



CAPÍTULO 3

MAPA DE ACTORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA PROVINCIA



CAPÍTULO 3

MAPA DE ACTORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA PROVINCIA

3.1 Panorama general del ecosistema de innovación en La Rioja

En este capítulo se realiza un análisis enfocado en las instituciones que forman parte del sistema provincial de ciencia, tecnología e innovación, para poder delinear el ecosistema de producción de conocimiento y tecnología, entendiendo que contribuyen a convertir este conocimiento no sólo en productos, sino también en servicios y bienestar para la población. En este sentido, cuando pensamos en la producción de conocimiento estamos considerando no solamente la producción de saberes y nuevas tecnologías, sino también la producción de actores del conocimiento, es decir, la formación de graduados universitarios de grado y de posgrado.

Con este objetivo, tomamos las instituciones que tienen como actividad principal o entre sus actividades principales la producción de conocimiento, de actores del conocimiento y de tecnología, y elaboramos un perfil organizacional de cada una. Por cuestiones de definición y de especificidad, no incluimos en este capítulo a actores del sector productivo, que sí estarán presentes en el capítulo siguiente.

Las fichas institucionales que se elaboraron aquí surgen como resultado de un relevamiento cualitativo, cuantitativo y documental: realizando entrevistas en profundidad con sus representantes, aplicando cuestionarios autoadministrados, y relevando documentación que las mismas instituciones nos proveyeron respecto de su organización, sus áreas temáticas de trabajo, su perfil de vinculación y transferencia, su oferta de servicios tecnológicos actual y potencial.

De esta manera, la información nos permite brindar un panorama general de quién innova en La Rioja, en qué innova y, potencialmente, cuáles podrían ser los terrenos, campos del saber y tecnologías a los que pueden aportar a la provincia, hoy y a futuro. A partir de este mapa de actores podemos entonces trabajar sobre un terreno fértil para pensar a los protagonistas del plan estratégico, desde el lugar de la producción de conocimiento, tanto de conocimiento científico, tecnológico, básico, hasta las posibilidades de desarrollar productos basados en conocimiento de una mayor maduración tecnológica y luego articular con los sectores productivo empresarial y estatal.

En total, hacemos una caracterización organizacional de 14 instituciones: 3 universidades nacionales (Universidad Nacional de La Rioja, Universidad Nacional de Chilecito, Universidad Tecnológica Nacional), 2 universidades privadas (Siglo 21 y Barceló); 5 organismos nacionales de ciencia y tecnología (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Servicio Geológico Minero Argentino, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica); 2 organismos provinciales de ciencia y tecnología (Instituto Regional

de Planificación, Control y Servicios Ambientales y Centro Federal de Servicios Tecnológicos, Desarrollo e Investigación Olivícola) y 2 empresas públicas de marcado perfil tecnológico (Agrogenética Riojana y Parque Eólico Arauco).

A modo esquemático, en el siguiente cuadro se resume la distribución de las instituciones según sector público o privado, nivel de autoridad al que reporta (en el caso del sector público), y la misión que predomina.

Tabla 3: Clasificación de instituciones por misión, sector y nivel de autoridad al que reporta

		Misión predominante	
		Académica	Tecnológico productiva
Nivel de autoridad a la que reporta	Nacional	UTN UNLAR UNDEC	INTI INTA SENASA SEGEMAR CRILAR-CONICET
	Provincial	-	CENTEC IREPCYSA AGROGENÉTICA PARQUE EÓLICO ARAUCO
Privado		Universidad F. BARCELÓ Universidad SIGLO 21	-

Tabla 4: La comunidad universitaria de La Rioja en números

Universidad	Cantidad de carreras de grado	Cantidad de estudiantes de grado	Cantidad de docentes	Cantidad de investigadores
UNLaR	74	28118	2831	500
UNDeC	18	2388	443	134
UTN	7	564	122	28
Barceló	6	N/A**	200	45
Siglo 21	34	N/A**	N/A**	N/A**
Total aproximado*	139	31070	3596	707

*Basado en la información provista por las universidades en el relevamiento para este trabajo.

**En algunos casos no están disponibles los datos desagregados para las sedes de la provincia de La Rioja.

3.2 Perfiles institucionales de los actores riojanos del conocimiento.

3.2.1 Universidad Nacional de La Rioja

La Universidad Nacional de La Rioja es una institución de educación superior pública con una trayectoria histórica en la provincia de La Rioja. A lo largo de su existencia, la UNLaR ha ofrecido una amplia variedad de carreras en diversas áreas del conocimiento, adaptándose a las necesidades cambiantes de la región.

La universidad tiene su sede central en la Ciudad Capital de la provincia de La Rioja, y también sedes regionales en las localidades de Chamental, Villa Unión, Aimogasta, Chepes, Santa Rita de Catuna, y delegaciones académicas en Olta, Vinchina, Ulapes y Tama.

Además cuenta con centros de investigaciones científicas, tecnológicas y de extensión; los institutos superiores de investigación; observatorios; el Hospital Escuela y de Clínicas “Virgen María de Fátima”; el “Laboratorio Académico de Elaboración de Medicamentos”; la “Plaza Solar”; los Centros Universitarios de Extensión, Recreación, Deporte y Atletismo (C.U.E.R.D.A.); la Escuela Superior de Posgrado; el Hospital de Pequeños y Grandes Animales; el Colegio Preuniversitario General San Martín.

La Secretaría de Ciencia y Tecnología juega un rol central en la gestión de la investigación. Si bien históricamente se realizaron convocatorias de proyectos y se ofrecieron becas de estímulo, limitaciones presupuestarias han afectado estas iniciativas recientemente. A pesar de los desafíos, la universidad cuenta con potencial en áreas clave como el estudio de recursos naturales y el desarrollo tecnológico, buscando fortalecer su vinculación con el sector gubernamental y productivo para contribuir al desarrollo integral de La Rioja.

En su rol institucional, la UNLaR aspira a ser un actor relevante en el progreso de la provincia, no solo a través de la formación de profesionales en diversas áreas, sino también mediante la generación de conocimiento y la prestación de servicios tecnológicos. Busca establecer lazos más sólidos con entidades públicas y privadas para orientar sus capacidades hacia la resolución de problemáticas concretas y la promoción de sectores estratégicos para el futuro de La Rioja, como el turismo, la economía del conocimiento y la producción regional.

Áreas y temáticas de trabajo

La UNLaR está priorizando temáticas, tecnologías y sectores que responden a las necesidades urgentes y los objetivos estratégicos de la provincia de La Rioja. Los más destacados son:

- **Recursos hídricos (Agua):** Esta es una prioridad fundamental debido a problemas provinciales, convocando a investigadores de diversas áreas para aportar soluciones.

- **Minería:** Considerada uno de los dos temas principales y urgentes para la provincia.
- **Tecnología y economía del conocimiento:** Este sector es considerado un vector clave para el desarrollo futuro de La Rioja, con énfasis en carreras como ingeniería en sistemas, licenciatura en sistemas, ingeniería mecatrónica y diseño y producción multimedial.

Además de estas prioridades, la UNLaR está trabajando en los siguientes sectores:

- **Energías renovables y sustentabilidad:** Especialmente a través de la ingeniería mecatrónica, con potencial para diseñar e implementar sistemas de generación de energías renovables.
- **Agroindustria:** Con experiencia en colaboración con el sector del olivo y la existencia de infraestructura en el parque tecnológico para el procesamiento de productos agrícolas (aceite, dulces, etc.).
- **Salud:** A través de las carreras de Farmacia, Bioquímica, Medicina, Enfermería y Bioimagen, con potencial para la producción de medicamentos y control de calidad.
- **Medio ambiente y recursos naturales:** Con interés en hidrología y el cuidado de la flora y fauna local.

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Servicios de procesamiento agroindustrial:** A través de las unidades en el parque tecnológico, la UNLaR tiene la capacidad de realizar producción de aceite de oliva y dulces a gran escala.
- **Producción de aceites esenciales**
- **Asesoramiento y capacitación:** La UNLaR ha participado en la capacitación de estudiantes para empresas y en programas de capacitación para sectores vulnerables en áreas tecnológicas. También ha realizado **asesoramiento** a pequeños productores de olivo.

Servicios tecnológicos que podría ofrecer:

- **Control de calidad de medicamentos:** La planta elaboradora de medicamentos cuenta con equipamiento avanzado para el control de calidad, aunque su funcionamiento completo requiere inversión adicional.
- **Producción de medicamentos:** A futuro, con la inversión necesaria, la planta podría tener la capacidad de producir medicamentos.
- **Investigación de técnicas sustentables en minería:** generación y difusión de conocimiento en técnicas sustentables para mitigar la incidencia de la minería en el medio ambiente. También se podría formar profesionales en esta materia.
- **Análisis químicos:** Los laboratorios de farmacia y química poseen equipos que, potencialmente, podrían ofrecer servicios de análisis químicos de agua, tierra, alimentos, y otros.

- **Servicios en energías renovables:** La carrera de ingeniería mecatrónica tiene el potencial de diseñar e implementar sistemas para la generación y optimización de energías renovables.
- **Servicios en automatización, programación y desarrollo de software:** Las carreras de ingeniería mecatrónica e ingeniería en sistemas de información podrían ofrecer servicios a organismos públicos y privados en estas áreas.
- **Servicios de Investigación y Desarrollo (I+D) para el sector privado:** Existe interés en establecer mecanismos para que empresas puedan plantear problemáticas y financiar investigación aplicada en la universidad, similar a experiencias en otras provincias.
- **Articulación con el sector productivo y el sector público:** La universidad puede actuar como nexo entre los actores de distintos sectores para generar vínculos y facilitar la demanda y financiamiento de servicios.

Investigadores

La UNLaR cuenta con aproximadamente 500 investigadores que se dedican a una amplia variedad de áreas temáticas:

- Ciencias humanas
- Ciencias sociales
- Ciencias exactas
- Ciencias naturales
- Ciencias de la salud
- Ingeniería y tecnologías aplicadas

Articulaciones

1. Gobierno provincial y municipalidades:

- La UNLaR tiene vínculo con diversas áreas del gobierno provincial (Salud, Minería, Ambiente, Aguas Riojanas, GIRSU, IPALAR).
- Existe articulación con el municipio capital en acciones como la preservación de áreas naturales, donde colaboran departamentos de la UNLaR (Ciencias Biológicas) y otras instituciones.

2. Sector privado y empresas:

- La UNLaR cuenta con Unidades Didácticas Productivas (UDPs) en el Parque Tecnológico y sedes del interior que históricamente prestaban servicios a pequeños productores o empresas, relacionados con la producción de aceite de oliva, dulces, servicios de bodega (vid/vino), procesamiento de agua, aceites esenciales, papas fritas y cerveza. Aunque muchas instalaciones requieren inversión para estar plenamente operativas y volver a ofrecer servicios a gran escala, hay interés en reactivarlas, posiblemente con inversores privados.

- Se ha avanzado también en convenios con empresas farmacéuticas y tecnológicas, y se han tenido conversaciones con diversas empresas que están interesadas en apoyar económicamente el desarrollo de investigaciones en la universidad.
- 3. **Otras instituciones del sistema de CyT:**
 - **CONICET:** La UNLaR cuenta con investigadores y becarios CONICET.
 - **Otras universidades:** Se están fortaleciendo los vínculos con otras universidades de la provincia (UNDEC) y la región (Barceló, UTN, Siglo 21). Se identifica que la UNDEC posee equipamiento que podría complementar las capacidades humanas de la UNLaR para investigación conjunta.
 - **Instituciones nacionales** (INTI, INTA, SENASA): a través de vínculos y convenios.
 - **IREPCYSA:** existe un convenio con IREPCYSA y se ofrecen prácticas profesionales a estudiantes de tecnicatura en biogenética, entre otros.
 - **Instituto Riojano de Investigaciones Económicas y Sociales** (IRIES): se está avanzando en la firma de un convenio de colaboración en investigación.

Fuentes y recursos de financiamiento

1. **Programas y agencias nacional**
 - Financiamiento de proyectos a través de convocatorias específicas como PFI (Proyectos Federales de Innovación)
 - Financiamiento de proyectos a través de la Dirección Nacional de Fortalecimiento Universitario y Vinculación Tecnológica del Ministerio de Capital Humano, específicamente para proyectos de doctorado (PROFFDOC)
 - Financiamiento de becas para investigadores y estudiantes a través de CONICET y el CIN (Consejo Interuniversitario Nacional)
2. **Gobierno provincial:**
 - La provincia financió la infraestructura y recursos del **Polo Tecnológico**.
 - En ocasiones, el gobierno provincial ha provisto recursos o equipamiento directamente a estudiantes para la finalización de tesis, sorteando las limitaciones de fondos de la universidad.
3. **Sector privado (empresas e inversores):**
 - Se han recibido donaciones de empresas privadas .
 - La universidad está explorando acuerdos con inversores privados para reactivar las Unidades Didácticas Productivas (UDPs) y la Planta Elaboradora de Medicamentos, ya que requieren una gran inversión.
4. **Generación de recursos propios (servicios tecnológicos):**

- La prestación de servicios a terceros es una vía importante para generar recursos propios. Esto incluye servicios relacionados con las unidades productivas del Parque Tecnológico (aceite de oliva, dulces, bodega, aceites esenciales, cerveza, papas fritas), laboratorios (informática, mecatrónica, química, farmacia, elaboración de medicamentos), asesoramiento y consultoría.

Potencialidades

- **Capital humano calificado:** La universidad forma graduados con potencial, lo cual representa un aporte constante de recursos humanos calificados al sistema productivo y estatal de la provincia. Además, se busca aprovechar la capacidad institucional y vocación de la universidad para fomentar la formación de nuevos investigadores desde el nivel de grado.
- **Infraestructura con potencial de servicios:**
 - Las Unidades Didácticas Productivas (UDPs) cuentan con equipamiento para la elaboración a gran escala de productos (aceite de oliva, dulces, vino, procesamiento de agua, aceites esenciales, papas fritas, cerveza), representando una base instalada con gran potencial para prestar servicios tecnológicos a pequeños productores y empresas.
 - La **Planta Elaboradora de Medicamentos** posee mucho equipamiento, especialmente para el control de calidad, que podría ofrecer servicios especializados al sector
 - Los **laboratorios académicos**, aunque diseñados primariamente para la docencia, podrían ofrecer servicios de análisis (químicos, de agua, tierra, comida, etc.) si se resolviera el problema de la disponibilidad (ocupados por clases) y se contará con equipamiento específico necesario.
 - La universidad cuenta con laboratorios especializados en áreas como mecatrónica, donado por una fundación, que también podría prestar servicios con su equipamiento.
- **Capacidad de articulación y vinculación estratégica:**
 - Se está trabajando activamente en la formalización de vínculos con el sector privado. Existe un potencial considerable para concretar acuerdos que dirijan fondos privados a la investigación universitaria.
 - Se exploran acuerdos con inversores privados para reactivar las UDPs y la Planta de Medicamentos, buscando aportes de capital a cambio de uso
 - Existe una creciente articulación con otras instituciones como la UNDEC (potencial de complementar personal con equipamiento) y organismos provinciales de investigación (como el Instituto Riojano de

Investigaciones Económicas y Social - IRIES - para trabajar en minería y agua).

- Hay una iniciativa para la creación de Unidades de Servicios Tecnológicos dentro de los departamentos/institutos que podría ser una forma concreta de ordenar la oferta de servicios y facilitar la interacción con actores externos.

3.2.2 Universidad Nacional de Chilecito

La UNdeC se crea en 2002 mediante el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 2615/02. En 2003 se consigue la sanción definitiva de la Ley de creación 25.813 en Diputados, la cual faculta a la Universidad para “conducir las acciones inherentes a la continuidad de la actividad académica, administrativa y económico financiera de la ex sede Chilecito de la UNLaR”. Para finales de 2006, se normaliza la situación de traspaso de todos los estudiantes, del personal docente y no docente y de los bienes, la infraestructura edilicia y el equipamiento. Durante los últimos 10 años, la UNdeC protagonizó un crecimiento constante en cuanto a cantidad de estudiantes, docentes e investigadores, amplió considerablemente la oferta académica e incrementó su infraestructura, sumando al colegio Nacional Agrotécnico "Julio César Martínez" a su oferta académica. Actualmente, la UNdeC es reconocida en el departamento y en la provincia como un referente de la sociedad en valores culturales, intelectuales, educacionales, sociales, humanísticos, artísticos, científicos y tecnológicos.

Áreas y temáticas de trabajo

- **Instituto de Ambientes de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA):** Trabaja temas relacionados con ecología, biodiversidad, energías renovables y ciencias de la tierra. El IAMRA es un instituto dedicado a la generación de conocimientos científicos y tecnológicos sobre aspectos ambientales, sanitarios, ecológicos, agroecológicos, hidrológicos, geomorfológicos y climáticos, enfocados en ecosistemas de montaña y regiones áridas. El IAMRA tiene como objetivo mejorar la calidad de vida, atender necesidades locales, proteger ecosistemas, impulsar políticas regionales, diversificar la economía y difundir tecnologías sostenibles.
- **Instituto de Agricultura Sostenible en el Oasis (IASO):** Promueve y propicia la investigación básica y aplicada, la innovación tecnológica y la transferencia para los diferentes modelos de producción de la agro-bio-industria en los oasis irrigados del noroeste argentino (NOA) mediante las siguientes líneas programática de intervención.
- **Instituto de Investigaciones sobre Sociedad, Conocimiento y Desarrollo (IISCD):** Desarrollo productivo regional: procesos de transformación tecno-productiva e innovación, estructura económica, sectorial, empresarial y

empreendedorismo; Bienestar social y condiciones de vida: procesos y representaciones de la construcción sociocultural del territorio

- **Instituto de Investigaciones Educativas (IIE):** Se enfoca en la educación de jóvenes y adultos.

Además, la UNdeC trabaja las siguientes temáticas de investigación:

- **Ciencias de la computación y tecnologías de la información (TIC):** Desarrollo de software, inteligencia artificial, ciencia de datos, big data y robótica.
- **Agroindustria inteligente y sostenible:** liderar proyectos de digitalización del sector agroindustrial, integrando tecnologías como la inteligencia artificial y la automatización de procesos. Agricultura 4.0 y digitalización. Competitividad y sostenibilidad de los modelos de producción en la región. Agregado de Valor. Calidad agropecuaria, agroalimentaria y bioindustrial. Identificación de insectos/plagas propias y foráneas.
- **Bioproductos fitosanitarios:** desarrollo de bioproductos de origen botánico, de bajo o nulo impacto ambiental, para control de plagas y enfermedades de cultivos regionales.
- **Energías renovables y tecnologías sostenibles:** Investigación y desarrollo de energías alternativas, como la solar, de biomasa y la eólica.
- **Cambio Climático y Recursos Naturales:** Adaptación y mitigación. Recursos naturales en los territorios. Desarrollo de los territorios.
- **Desarrollo de servicios de diagnóstico:** Creación de servicios de diagnóstico para patógenos en cultivos, utilizando el Laboratorio de Servicios (LAC-UNdeC).
- **Estudios de biodiversidad:** Análisis de fauna, flora e impactos ambientales ocasionados por la implementación de industrias. Estos estudios determinan la distribución, abundancia, comportamiento y características biológicas de las especies, así como los posibles impactos de cambios en el entorno.
- **Salud:** Investigación en salud pública y enfermedades zoonóticas, así como la incorporación de tecnologías de la información y comunicación en el sistema de salud (e-salud).
- **Desarrollo territorial, sectores estratégicos y dinámicas empresariales:** Estudios del rol de Estado, las empresas públicas, y la implementación de políticas productivas, industriales y de innovación en el desarrollo territorial. Análisis diagnóstico de los recursos, capacidades, limitaciones y desafíos de sectores estratégicos emergentes a nivel regional. Análisis de trayectorias empresarias con orientación en PyMEs y emprendimientos de la región y comparados.
- **Gobernanza, políticas públicas y sistemas políticos subnacionales:** Análisis de los sistemas políticos, el federalismo y los gobiernos subnacionales, planificación, diseño e implementación de políticas públicas con orientación local/regional.

- **Desigualdades socioeconómicas y condiciones de vida:** Estudios a nivel regional, provincial y comparados sobre pobreza, distribución del ingreso y empleo. Estudios de desigualdades de género y diversidad. Análisis de procesos de ordenamiento territorial, problemáticas ambientales y condiciones de vida.
- **Procesos históricos,** políticos y socio-económicos de la provincia de La Rioja y el NOA.
- Abordajes sobre procesos de comunicación social y comunitaria locales y regionales.

Oferta de servicios

Servicios que ofrece actualmente:

- **Laboratorio de Alta Complejidad (LAC):** Este laboratorio concentra equipos de última generación y ofrece servicios de análisis microbiológicos, físico-químicos en agua, suelos, compost, efluentes y alimentos. Los servicios son brindados a empresas locales vinculadas al sector productivo, agrícola e industrial del NOA y a organismos gubernamentales y reguladores. El laboratorio además colabora con los diferentes proyectos de investigación que se desarrollan dentro de la Universidad.
- **Laboratorio de Biología Molecular:** Equipado con tecnología para el análisis de ADN y ARN, diagnóstico molecular del hongo *Verticillium dahliae* (enfermedad: Verticilosis- rama seca) en plantas de olivo y otras leñosas.
- **Desarrollo de biopreparados** de origen botánico.
- **Asesoramiento técnico y consultoría científica:** prácticas agrícolas sostenibles, diversificación de cultivos, gestión de recursos naturales y desarrollo de productos con valor agregado.
- **Servicios de diagnóstico fitopatológico**
- **Consultoría en biodiversidad**
- **Servicios de capacitación:** para el personal del sistema sanitario, con énfasis en la actualización tecnológica.

Servicios que podría ofrecer:

- **Evaluación de gases de efecto invernadero:** Este tipo de evaluación es esencial para mitigar el cambio climático. Investigadores del IAMRA realizan estudios en sistemas agrícolas, con posibilidad de ampliarlos a contextos ganaderos, urbanos e industriales, utilizando analizadores de alta precisión. Estos servicios permiten medir emisiones, proponer mejoras y aportar a compromisos climáticos mediante investigación aplicada y transferencia tecnológica.
- **Determinación de la evapotranspiración real en fincas empresariales:** Su medición en fincas empresariales permite conocer con precisión cuánta agua está utilizando un sistema productivo y cuándo lo hace, información clave

para optimizar el manejo del riego, mejorar la eficiencia hídrica y maximizar la productividad.

- **Estudios climáticos y agrometeorológicos:** brindan información fundamental para evaluar riesgos, estimar demandas hídricas y optimizar la planificación agrícola, contribuyendo a una producción más eficiente y adaptada al cambio climático.
- **Estudios sobre plagas y enfermedades de cultivos en finca:** Busca diagnosticar y proponer estrategias de manejo integrado para mejorar la sanidad de los cultivos, la productividad y la sostenibilidad agrícola. Es especialmente relevante en economías regionales, hoy ya se está realizando sobre nogal, donde las pérdidas pos-cosecha suelen estar subestimadas o poco diagnosticadas.
- **Identificación de hongos y líquenes:** brinda un servicio especializado en la identificación de hongos y líquenes nativos, apoyando estudios ecológicos, conservación y monitoreo ambiental, permitiendo conocer la biodiversidad de regiones poco exploradas, comprender procesos ecológicos, identificar especies con potencial biotecnológico, medicinal o ambiental.
- **Producción de semillas de hongos comestibles:** Se producen semillas de hongos comestibles (*Pleurotus* spp.) y brinda capacitación para fomentar una producción agroecológica, sustentable y de bajo costo. Esta iniciativa aporta a la seguridad alimentaria, reutiliza residuos como sustrato y fortalece economías regionales con enfoque social y ambiental.
- **Relevamientos y monitoreos de biodiversidad:** Esta es una evaluación inicial que identifica la riqueza de especies y comunidades en un área determinada, utilizando métodos específicos según el grupo biológico. Su objetivo es establecer una línea de base ecológica para comparaciones futuras y decisiones de conservación.
- **Capacitación en manejo de vida silvestre:** Formar personas con conocimientos éticos, técnicos y legales para intervenir en la conservación, monitoreo y gestión de especies. Son esenciales ante la creciente presión sobre los ecosistemas y permiten actuar en control, educación ambiental, rescate, conservación y gestión de fauna en diversos contextos.
- **Capacitación sobre animales peligrosos para el personal de salud:** se busca preparar al personal de salud para actuar con eficacia ante emergencias vinculadas a fauna venenosa o agresiva. Es clave para reducir la morbi-mortalidad, mejorar la atención médica y fortalecer la respuesta sanitaria. Permite intervenir adecuadamente en zonas endémicas, minimizar errores en el uso de antivenenos, educar a la población y coordinar acciones con otros servicios.
- **Biorremediación mediante hongos:** servicio de biorremediación mediante hongos, capaces de degradar contaminantes como hidrocarburos, pesticidas y metales pesados en suelos, agua y residuos. Estos desarrollos ofrecen

soluciones sustentables a problemáticas ambientales y promueven prácticas productivas de bajo impacto.

- **Control biológico mediante hongos:** se ofrece un servicio de producción de *Trichoderma spp.*, un hongo utilizado como control biológico de enfermedades del suelo, brindando a productores una alternativa eficaz, accesible y sustentable que reduce el uso de agroquímicos y mejora la salud del suelo.
- **Estudios de impacto sobre el patrimonio paleontológico y cultural:** Este servicio identifica y protege el patrimonio paleontológico y cultural ante proyectos de desarrollo, asegurando su conservación. Se aplica en evaluaciones ambientales, obras y planes territoriales, promoviendo el cuidado del legado histórico, el sentido de pertenencia y la articulación entre desarrollo y memoria colectiva.
- **Propagación y micropropagación de plantas:** para la obtención de plantas mejoradas genéticamente. Esto se realizará inicialmente con olivos y nogales, pero podrá extenderse a otros cultivos (Frutales, Forestales, Ornamentales y Hortícolas en todas las escalas).
- **Servicios para el turismo:** desarrollo de aplicaciones y herramientas digitales para mejorar la experiencia del visitante.
- **Servicios de desarrollo de energías renovables**
- **Servicios de gestión y análisis de datos:** La UNdeC está invirtiendo en áreas como big data e inteligencia artificial
- **Servicios para la economía del conocimiento:** formación de recursos humanos en áreas tecnológicas, así como de desarrollo de tecnologías adaptadas a la región.
- **Desarrollo de software y soluciones informáticas:** en áreas como la salud, la gestión de recursos y la producción.
- **Modelos 3D para cirugías**
- **Monitoreo de cultivos** mediante sensores remotos.
- **Plataforma de gestión de recursos hídricos:** El Instituto de Agricultura Sostenible en el Oasis está desarrollando una plataforma para estimar el consumo hídrico de las plantas. Este servicio permitiría a los agricultores optimizar el riego y evitar el desperdicio de agua. El instituto además cuenta con un sistema portátil para la medición de fotosíntesis.

Investigadores

La UNdeC cuenta con un total de 134 investigadores, de los cuales 127 son investigadores de tiempo parcial y 7 de tiempo completo.

Las áreas de investigación en las que se distribuyen los investigadores son:

- Ciencias Naturales y Exactas: 24

- Ingeniería y Tecnología: 25
- Ciencias Médicas: 15
- Ciencias Agrícolas y Veterinarias: 19
- Ciencias Sociales: 45
- Humanidades y Artes: 6

La infraestructura de investigación de la UNdeC incluye: Laboratorio de Alta Complejidad (LAC), Laboratorio de Biología Molecular (anexo al LAC), Laboratorio de Estudios Regionales, Laboratorios de Informática, Laboratorios de Física, Química y Microscopía, Laboratorio de Ciencias Sociales: (Compuesto por una cámara Gessel completamente equipada y una sala de audiencias), Invernadero en el campus de la Universidad y dos campos experimentales.

Articulaciones

- INTA
- Cámaras de productores (Cámara Olivícola de La Rioja, Cámara Nogalera de La Rioja, Grupo de Empresas Olivícolas del Valle Antinaco Los Colorados).
- Universidades extranjeras.
- CARPA
- Pequeños productores agrícolas
- bodegas vitivinícolas
- CRILAR
- UNLaR
- Secretaría de Ambiente
- Ministerio del Agua
- Municipalidad de Famatina
- Secretaría de Ganadería
- Otras universidades e instituciones de investigación nacionales e internacionales

La articulación con estos actores se da principalmente a través de convenios, proyectos de investigación y extensión, consultorías y servicios tecnológicos, participación en redes y mesas de trabajo, jornadas y eventos.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Secretaría de Políticas Universitarias:** Proyectos de Fortalecimiento de CyT (hasta 2023), Programas de Apoyo de Proyectos de Investigación en Universidades Públicas

- **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación** (hasta 2023): Proyectos Federales de Innovación, Proyectos de Investigación y Desarrollo en Cannabis
- **Programas propios:** Programa de Becas Estímulo Internas, y programas de apoyo a la formación de docentes investigadores en áreas de vacancia.

Potencialidades

- **Infraestructura y recursos especializados:** La UNdeC cuenta con infraestructura avanzada y laboratorios equipados con tecnología de primera generación, que pueden ser aprovechados para el desarrollo de proyectos tecnológicos de alto impacto.
- **Transferencia de conocimiento y tecnología:** La UNdeC puede transferir los avances tecnológicos y científicos al entorno local, al sector productivo y contribuir en el diseño de políticas públicas.
- **Articulación y vinculación tecnológica:** la UNdeC puede actuar como un puente entre los distintos sectores de la sociedad, facilitando la articulación entre empresas, instituciones educativas, científicas y gubernamentales. Asimismo, puede facilitar la articulación entre organismos gubernamentales, ONGs y empresas privadas, creando redes de cooperación que impulsen la restauración de ecosistemas y la sostenibilidad en el uso de recursos.

3.2.3 Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Rioja

La UTN es una universidad pública nacional de Argentina, única en su organización federal y con un enfoque prioritario en las ingenierías. Cuenta con 30 facultades regionales distribuidas en todo el país, siendo la Facultad Regional La Rioja una de ellas.

La Facultad Regional La Rioja se estableció en 1986 como una unidad académica dependiente de la Facultad Regional Mendoza. Inicialmente, ofreció la carrera de Ingeniería Electromecánica, y en 1993 amplió su oferta académica con la incorporación de Ingeniería en Construcciones. En 1995 recibe el status de Facultad Regional y actualmente ofrece 5 carreras de grado, 5 posgrados y 2 tecnicaturas.

Áreas y temáticas de trabajo

La Facultad Regional La Rioja está desarrollando muy valiosas investigaciones sobre diversos temas relacionados a las ingenierías:

- **Ingeniería Civil:** Estructuras y Fundaciones en Zona Sísmica, Hidráulica y obras en relieve local, Construcción Sustentable, Modelado computacional de estructuras.
- **Ingeniería Electrónica:** Automatización industrial, Smart grids y micro-redes.
- **Ingeniería Electromecánica**
- **Energías Renovables:** Solar, Eólica y Biomasa.
- **Redes de distribución** (eficiencia, selectividad, puesta a tierra).

- **Energías renovables**
- **Eficiencia energética.**
- **Inteligencia Artificial (IA):** posibles aplicaciones en proyectos de energía y en industria local.
- **Medio ambiente: reutilización de residuos. Fitodepuración de efluentes.**
- **Minería:** mitigación del **impacto ambiental de la actividad minera.**
- **Salud:** Servicios vinculados a equipamiento médico e instalaciones hospitalarias.

Oferta de servicios

Servicios que ofrece actualmente:

- **Ingeniería Civil:** Modelado computacional de estructuras.
- **Capacitación y formación en minería:** además de la oferta académica de pregrado, grado y posgrado, la facultad ofrece cursos de capacitación en áreas específicas de interés para la industria minera, como perforaciones y exploración.

Servicios potenciales:

- **Ingeniería Civil:** Servicios relacionados con la implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling) en proyectos de obras viales, incluyendo diseño, cálculo, planos y representaciones tridimensionales.
- **Ingeniería Electrónica:** Servicios de automatización en el sector industrial.
- **Medio ambiente:** Servicios relacionados con la reutilización de residuos, incluyendo residuos de la industria textil y servicios de fitodepuración de efluentes.
- **Sector industrial:** Servicios de control de calidad, posiblemente utilizando técnicas de Inteligencia Artificial (IA).
- **Sector salud:** Servicios de Ingeniería Clínica, relacionados con equipamiento médico e instalaciones hospitalarias. Esto incluye calibración de equipamiento.
- **Formación y capacitación:** Formación en Inteligencia Artificial (IA) vinculada a la economía del conocimiento.

Investigadores

La Facultad Regional La Rioja cuenta con 28 investigadores en total, mayormente dedicados a las áreas de Ingeniería Civil, Electrónica y Electromecánica.

Articulaciones

La UTN articula con los siguientes actores productivos y de Ciencia y Tecnología:

- **Empresas privadas:** a través de convenios, mayormente orientados al cumplimiento de las Prácticas Profesionales Supervisadas; pero también se

está trabajando con una empresa de textiles para la reutilización de residuos de la industria, con empresas de fabricación de materiales de construcción reciclados y con empresas del sector olivícola.

- **CONICET** : La UTN ha conseguido un cupo especial de becas de doctorado y postdoctorado, cofinanciadas con CONICET
- **INTA**
- **Gobierno Provincial**: participación en mesas de trabajo del gobierno provincial, como las relacionadas con el agua. Además, busca transferir los resultados de sus investigaciones y proyectos al gobierno provincial.
- **Hospitales y centros de salud**: en temas relacionados con equipamiento médico e instalaciones. Recientemente, ha tenido reuniones con el Hospital de la Madre y el Niño para establecer convenios marco y específicos de trabajo conjunto.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (hasta 2023)**: Proyectos Federales de Investigación (PFI)
- **CONICET**: Cofinanciamiento de becas doctorales y postdoctorales.
- **UTN nivel nacional**:
 - **Proyectos de Investigación y Desarrollo de la UTN** es una fuente de financiamiento propia de la UTN que deriva a las facultades regionales.
 - **Becas de la UTN**: La UTN a nivel nacional posee becas para **estudiantes de grado** que se dividen en tres tipos: Ayuda Social Económica, Servicio e Investigación.
- **Facturación de servicios tecnológicos**: la facultad tiene la capacidad de facturar los servicios tecnológicos que ofrece a través de su fundación. Las capacitaciones para la industria minera también se realizaron bajo esta modalidad.

Potencialidades

La UTN Facultad Regional La Rioja posee diversas potencialidades significativas para aportar al desarrollo del Sistema Científico Tecnológico de La Rioja, las cuales se manifiestan en varias áreas clave:

- **Áreas de investigación estratégicas y alineadas a las necesidades provinciales**: líneas de investigación prioritarias en áreas fundamentales para el desarrollo de La Rioja, tales como energías renovables y eficiencia energética, automatización, control e inteligencia artificial aplicada a procesos productivos y salud, estructuras y fundaciones en zona sísmica, hidráulica y obras en relieve local, y construcción sustentable.

- **Capital humano en formación y desarrollo:** La UTN cuenta con un cuerpo docente de 122 profesores en las ingenierías y un número de 28 investigadores.
- **Infraestructura de investigación en desarrollo:** La facultad está invirtiendo en la mejora de espacios y adquisición de equipamiento. La creación de un laboratorio con metodología BIM para ingeniería civil es un ejemplo de la incorporación de tecnologías avanzadas que pueden ser relevantes para el sector de la construcción en la provincia.
- **Potencial para la prestación de servicios tecnológicos:** La UTN tiene la capacidad de ofrecer servicios tecnológicos en diversas áreas, incluyendo automatización y control de calidad industrial, reutilización de residuos (incluyendo los de la industria textil), tratamiento de efluentes (como la fitodepuración), análisis y diseño estructural (incluyendo la metodología BIM), y servicios en el área de ingeniería clínica (equipamiento médico e instalaciones hospitalarias).
- **Capacitación especializada:** ofrece capacitaciones específicas para sectores productivos relevantes, como la industria minera. Podría expandir esta oferta a otras áreas estratégicas, como la inteligencia artificial aplicada a la economía del conocimiento y a otros sectores.
- **Proyectos de investigación con enfoque local:** los proyectos finales de carrera y los proyectos de investigación en curso se orientan cada vez más hacia la **resolución de problemas reales y locales**.
- **Vinculación y transferencia tecnológica:** están dadas las condiciones para fortalecer la vinculación y transferencia tecnológica con municipios y el gobierno provincial, a través de convenios más orientados a la investigación.
- **Adaptación a las demandas del entorno:** La UTN ha mostrado capacidad para reorientar su enfoque de investigación hacia áreas estratégicas para la provincia. Este dinamismo es clave para el desarrollo del sistema científico tecnológico de La Rioja.

3.2.4 Fundación Barceló

La Fundación Barceló, sede La Rioja, establecida en 1993, se dedica a la educación superior y la investigación en salud. Su compromiso se centra en la regionalización académica y científica, ofreciendo oportunidades a estudiantes de diversas provincias y países.

Con 200 docentes y 45 investigadores dedicados al área de la salud, la fundación prioriza investigaciones en olivo, Chagas, alimentos, epidemiología y educación. Además, ofrece becas de iniciación y perfeccionamiento en investigación, con tres becarias cofinanciadas por CONICET enfocadas en Chagas, aceite de oliva, microbiota y probióticos.

La infraestructura de la institución incluye cuatro laboratorios equipados, una sala de esterilización y un bioterio. Financian 28 proyectos de investigación a través de convocatorias internas para semilleros y proyectos de mayor envergadura.

Áreas y temáticas de trabajo

- **Salud:** La principal área de investigación de la institución es la salud, que abarca diversas temáticas.
- **Investigación epidemiológica:** Gran parte de los proyectos son epidemiológicos y están vinculados con el sistema de salud.
- **Olivo:** La investigación se centra en la parte de salud, analizando los polifenoles y cómo enriquecer el aceite de oliva para aumentar sus propiedades antiinflamatorias. También investigan el aprovechamiento de la hoja seca del olivo, rica en antioxidantes, para desarrollar productos como té o jugos.
- **Chagas:** La institución realiza investigaciones sobre el diagnóstico y el riesgo de contagio de la enfermedad de Chagas.
- **Desarrollo tecnológico:** La institución busca generar desarrollos tecnológicos a partir de sus investigaciones.

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Apoyo en proyectos de investigación:** El Barceló ofrece equipamiento y alojamiento a investigadores para desarrollar proyectos en sus laboratorios.
- **Jornadas científicas:** El Barceló organiza jornadas científicas anuales abiertas a otras universidades, lo que fomenta el intercambio de conocimientos y la colaboración.
- **Equipamiento de laboratorio:** El Barceló cuenta con laboratorios equipados para la investigación, incluyendo un laboratorio de biología molecular.

Servicios tecnológicos que podría ofrecer:

- **Desarrollo de historias clínicas digitales:** El Barceló podría contribuir al desarrollo e implementación de historias clínicas digitales en la provincia, dada su experiencia en el área de la salud y la necesidad identificada en este campo.
- **Desarrollo de kits de diagnóstico:** El Barceló tiene interés en formular kits de diagnóstico para enfermedades como la sífilis congénita, lo que podría convertirse en un servicio tecnológico ofrecido a la comunidad.
- **Instituto de alimentos y oliva:** la creación de un instituto de alimentos y oliva en la CER permitiría ofrecer servicios tecnológicos relacionados con la investigación y el desarrollo de productos alimenticios y derivados del olivo.
- **Servicios de bioingeniería:** La propuesta de convertir el Barceló en universidad y abrir la rama de bioingeniería permitiría ofrecer servicios tecnológicos en esta área.

- **Incubación de productos:** Si bien la incubadora de productos se centra en Buenos Aires, se podría ampliar para incluir proyectos de La Rioja, ofreciendo apoyo para el desarrollo y comercialización de productos innovadores.
- **Medicina predictiva:** Dada la alta incidencia de sífilis neonatal y suicidio en la provincia, el Barceló podría desarrollar servicios de medicina predictiva para abordar estos problemas de salud pública.
- **Articulación y gestión de redes de colaboración:** El Barceló podría facilitar la creación de redes de colaboración entre investigadores y otros actores del sistema de salud para abordar problemas específicos como la enfermedad de Chagas.

Investigadores

La institución tiene un total de 45 investigadores en todas sus carreras. De estos, 42 investigadores trabajan a tiempo parcial. Además, la institución cuenta con 3 becarias que son cofinanciadas por el CONICET y la Fundación Barceló.

Todos los investigadores pertenecen al área de la salud y las áreas específicas de investigación incluyen: Enfermedad de Chagas, Aceite de oliva, Microbiota y probióticos. También se realizan investigaciones en epidemiología, educación y alimentos. Adicionalmente, se están llevando a cabo proyectos relacionados con la leche de cabra, harina de algarroba, salinidad del agua, hipertensión y ACV, y la relación entre la telemedicina y la salud mental.

Articulaciones

- **Sector de salud pública:** La Fundación Barceló colabora con hospitales y la parte de epidemiología.
- **Ministerio de Salud**
- **Cámaras de farmacias de La Rioja**
- **INTI:** El INTI ha colaborado con Barceló en la formulación y el desarrollo de proyectos, especialmente en el área del aceite de oliva.
- **CENTEC:** La Fundación Barceló había comenzado a trabajar con el CENTEC, particularmente en proyectos relacionados con el aceite de oliva, se está buscando reactivar esta colaboración, especialmente en lo que respecta a innovación y la posibilidad de impulsar el crecimiento del CENTEC.
- **Otras universidades:** La Fundación Barceló articula con otras universidades para las jornadas científicas que organiza anualmente. En las jornadas científicas participan la UTN, la UNLaR y el CRILAR.
- **Red Andina de Universidades:** actualmente, por medio de la Red, existen 2 proyectos activos vinculados con la Universidad Católica de Cuyo de San Juan

- **Productores locales:** Para sus investigaciones, Barceló trabaja con productores particulares. Reciben apoyo de varias aceiteras pequeñas de Chilecito y de productores del interior para proyectos con la hoja de aceite.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Financiamiento Interno:** La institución financia 28 proyectos de investigación.
- **Financiamiento Externo:** La institución ha buscado financiamiento externo a través de convocatorias:
 - Se han presentado a convocatorias de la institución Fiorino, que proporciona apoyo económico para investigaciones en el área de salud.
 - PSI (Programa de Subsidios a la Investigación) ha financiado un proyecto que les permitió montar un laboratorio de biología molecular.

Potencialidades

La universidad tiene varias potencialidades para aportar al desarrollo del Sistema Científico Tecnológico de La Rioja:

- **Foco en áreas de investigación relevantes para la región y el país:** la institución prioriza la investigación en salud, abarcando temáticas cruciales como el olivo, la enfermedad de Chagas, alimentos, epidemiología y educación. Este enfoque permite abordar problemáticas locales y contribuir al conocimiento científico en áreas de necesidad. Su interés en desarrollar un Instituto de Alimentos y Oliva destaca su visión para potenciar áreas con fuerte arraigo regional.
- **Capacidad de investigación instalada:** Barceló cuenta con un número importante de investigadores (45 en total) dedicados principalmente al área de salud. Dispone de laboratorios bien equipados e infraestructura adecuada para llevar adelante proyectos de investigación. Esta base instalada, aunque con desafíos en cuanto a insumos, representa un punto de partida sólido para expandir sus actividades científicas.
- **Compromiso con la formación de investigadores:** La institución tiene programas de becas propios destinados a alumnos de grado y graduados para iniciarse y perfeccionarse en la investigación.
- **Vinculación y colaboración activa:** Barceló busca activamente la vinculación científica y tecnológica en la región. Mantiene colaboraciones con otras instituciones como el INTI, la RADU, la UNLAR y el CRILAR, participando además en jornadas científicas anuales que convocan a diversas instituciones.
- **Existencia de una Oficina de Vinculación Tecnológica (OVT):** Esta estructura representa una potencialidad para vincular los resultados de la investigación con el sector productivo y facilitar la transferencia de tecnología en el futuro para la sede de La Rioja.

3.2.5 Universidad Siglo 21

La Universidad Siglo 21 es una institución educativa privada con una fuerte presencia en Argentina y Latinoamérica, destacándose por su enfoque en la innovación educativa y su compromiso con la democratización de la educación superior. En La Rioja, la universidad opera desde hace 15 años como parte de su esquema de educación distribuida, ofreciendo una amplia gama de programas de pregrado y grado.

La oferta académica de la Universidad Siglo 21 se caracteriza por su enfoque en la tecnología aplicada a los negocios, con carreras como ingeniería en innovación y licenciatura en negocios digitales. La universidad busca vincular la tecnología con la lógica empresarial, ofreciendo a sus estudiantes un perfil profesional con formación en ambas áreas.

La universidad cuenta con más de 90,000 estudiantes y 320 centros de apoyo universitario en todo el país, incluyendo 5 centros de aprendizaje en La Rioja.

En cuanto a su investigación, la institución clasifica sus proyectos por áreas del conocimiento, incluyendo Ciencias Humanas y Sociales, Ciencias Aplicadas, Ciencias de la Administración y Management, Ciencias del Derecho y Ciencias de la Salud.

La vinculación con el entorno es un aspecto clave para la Universidad Siglo 21. Su área de sustentabilidad monitorea las necesidades del mercado laboral y de las empresas, adaptando la oferta académica a las demandas del sector productivo. La universidad ofrece a sus estudiantes prácticas solidarias y profesionales supervisadas, buscando vincularse con empresas que necesiten tecnología en la administración para crecer.

Áreas y temáticas de trabajo

- **Tecnología aplicada a los negocios:** La universidad se enfoca en la vinculación de la tecnología con la lógica de negocios. Esto se refleja en su oferta académica, que incluye carreras como ingeniería en innovación, tecnicaturas y la licenciatura en negocios digitales, todas con un fuerte componente de desarrollo de software aplicado a los negocios.
- **Administración basada en tecnología:** La Universidad Siglo 21 busca formar profesionales con un perfil que combine la administración de empresas y el uso de tecnologías. Su objetivo es proveer a las empresas de profesionales que no solo entiendan la lógica del negocio, sino que también sepan aplicar herramientas tecnológicas para optimizar sus procesos.
- **Monitoreo del mercado laboral:** A través de su área de sustentabilidad, la Universidad Siglo 21 realiza un estudio de mercado para identificar las necesidades de las empresas y las posibles salidas laborales para sus

egresados. Esto les permite adaptar su oferta académica a las demandas del mercado.

- **Vinculación con empresas:** La institución busca activamente vincularse con empresas, especialmente aquellas que necesiten tecnología en la administración

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Prácticas profesionales supervisadas:** La universidad ofrece a sus estudiantes la oportunidad de realizar prácticas profesionales en empresas, lo que les permite aplicar sus conocimientos en un contexto real y adquirir experiencia en el mercado laboral.
- **Prácticas solidarias:** Los estudiantes realizan prácticas solidarias en diversas organizaciones para contribuir a su desarrollo.
- **Programas de estudio adaptados a la demanda del mercado:** La Universidad Siglo 21 realiza un seguimiento continuo de las necesidades del mercado laboral a través de su área de sustentabilidad para adaptar su oferta académica a las demandas del sector productivo.
- **Capacitación y actualización profesional:** La universidad ofrece programas de formación para profesionales que buscan actualizar sus conocimientos en el área de tecnología aplicada a los negocios.

Servicios tecnológicos que podría ofrecer:

- **Incubación de empresas de base tecnológica:** La universidad podría expandir su rol para apoyar la creación de nuevas empresas tecnológicas en La Rioja, ofreciendo servicios de incubación y aceleración de startups, tal como se hace en Córdoba. Esto podría incluir mentoría, acceso a financiamiento, y espacios de trabajo colaborativos.
- **Desarrollo de soluciones tecnológicas a medida:** La universidad podría desarrollar soluciones tecnológicas a medida para empresas de distintos sectores, aprovechando el talento de sus estudiantes y docentes. Esto podría incluir el desarrollo de software específico para la industria, el agro o la minería.
- **Servicios de consultoría en tecnología:** Podría ofrecer servicios de consultoría a empresas para ayudarles a implementar herramientas tecnológicas y mejorar sus procesos de negocio.
- **Vinculación con la demanda externa:** La universidad podría trabajar en la identificación de mercados de demanda externa y ofrecer servicios de desarrollo de software y tecnología para satisfacer esas necesidades. Esto implicaría realizar misiones comerciales y establecer alianzas con empresas de otros países.
- **Capacitación en habilidades tecnológicas específicas:** Podría ofrecer cursos cortos y talleres de capacitación en habilidades tecnológicas

específicas que sean demandadas por el mercado, como inteligencia artificial, análisis de datos, ciberseguridad, entre otras.

- **Plataforma de vinculación entre empresas y talento:** La universidad podría desarrollar una plataforma para conectar a las empresas con sus estudiantes y egresados, facilitando la inserción laboral de sus profesionales.

Investigadores

La universidad cuenta con más de 900 investigadores a nivel país, pero no se encuentra disponible el dato desagregado para la provincia de La Rioja.

Articulaciones

Actores Productivos:

- **Empresas en general:** que se orientan a emprendimientos que requieran soluciones de gestión con base tecnológica. También se vincula con empresas de distintos sectores, como el industrial, el agroganadero y el sector de servicios.
- **Empresas del sector tecnológico:** La universidad se vincula con empresas que proveen servicios de industria 4.0 y gestión empresarial. Además, busca colaborar con empresas del sector de software y tecnología aplicada a los negocios.
- **Emprendedores individuales:** La Universidad Siglo 21 prioriza la vinculación con aquellos emprendimientos que derivan del emprendedor individual, y que tienen potencial de crecimiento.

Actores de Ciencia y Tecnología:

- **Universidades:** La Universidad Siglo 21 interactúa con otras universidades, tanto a nivel local como nacional, para discutir temas como la adecuación de los planes de estudio a las necesidades del mercado.
- **Consejo Profesional de Ciencias Económicas:** La Universidad Siglo 21 ha tenido reuniones con el Consejo Profesional de Ciencias Económicas para discutir la creciente demanda de carreras que combinen tecnología y negocios.
- **Polo tecnológico:** La universidad se vincula con el polo tecnológico de La Rioja, considerándolo como un espacio de oportunidad para sus estudiantes y egresados, especialmente en el área de tecnología y negocios.

Otras articulaciones relevantes:

- **Empresas de Córdoba:** La universidad considera a Córdoba como un modelo a seguir en materia de incubación de empresas tecnológicas, y tiene vinculación con empresas de esa provincia.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Matrículas de estudiantes:** Como universidad privada, una fuente principal de financiamiento son las matrículas y aranceles pagados por sus estudiantes.
- **Programas de formación para organizaciones:** La universidad también ofrece programas de formación para organizaciones, lo que genera ingresos adicionales.

Potencialidades

- **Formación de recursos humanos:** contribuyendo a formar profesionales capacitados para las necesidades del mercado. En particular, la universidad se enfoca en la tecnología aplicada a los negocios, un área con alta demanda en la actualidad.
- **Vinculación con el sector productivo:** La institución trabaja en la vinculación con empresas y otros actores del sector productivo para adaptar su oferta académica y generar oportunidades laborales para sus egresados. Además, la universidad tiene un área de sustentabilidad que monitorea las necesidades del mercado y las oportunidades de empleo para los egresados.
- **Impulso a la economía del conocimiento:** La universidad considera que la economía del conocimiento debe ser uno de los pilares del desarrollo de La Rioja. Su enfoque en la tecnología aplicada a los negocios contribuye a este objetivo, y su oferta académica está diseñada para formar profesionales que impulsen el desarrollo en esta área, que no se limite a las necesidades locales, sino que pueda proveer soluciones a mercados externos. Esto implica formar profesionales con la capacidad de adaptarse a diferentes demandas y desarrollar soluciones tecnológicas para diversos tipos de economía.
- **Experiencia en educación distribuida:** La Universidad Siglo 21 tiene una experiencia de 15 años en La Rioja dentro de un esquema de educación distribuida, lo que le ha permitido generar una oferta académica diversificada.

3.2.6 Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja - CONICET

El CRILAR, Unidad Ejecutora (U.E. 12590) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), fue inaugurado el 23 marzo de 1998 a través de un convenio de creación integrado por el Gobierno de la Provincia de La Rioja, la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), Universidad Nacional de Catamarca (UNCa) y el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Los recursos para su funcionamiento son otorgados principalmente por el CONICET y el Gobierno de la provincia de La Rioja. El CRILAR, es un instituto de investigaciones dedicado al estudio de las ciencias naturales de regiones áridas y semiáridas de la República Argentina. Las líneas de investigaciones que se desarrollan se

encuentran referidas a problemáticas regionales asociadas con las ciencias naturales, tanto desde su enfoque básico como aplicado.

Áreas y temáticas de trabajo

- **Áreas de investigación:** Ciencias Biológicas y de la Salud, Ciencias Agrarias, Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente, y Arqueología.
- **Líneas de investigación:** Entomología Médica (estudio de vectores de Chagas y Dengue); Entomología biosistemática de insectos y Control biológico de plagas; Cronobiología y comportamiento; Ecofisiología del olivo; Ecología e interacción planta animal; Micología aplicada; Paleobotánica; paleovertebrados; Petrología; Mastozoología y Arqueología.
- **Proyectos en curso:** Los proyectos del CRILAR abordan temáticas como:
 - Petrología
 - Estudio del potencial geotérmico de la provincia
 - Paleontología de vertebrados, estudio de nuevas zonas de investigación. Vinculación con el área de Turismo Provincial y Municipal para productos de la Industria 4.0 en relación al Patrimonio Cultural.
 - El potencial de la Paleobotánica en articulación con otras líneas de investigación.
 - Ecología y, botánica, identificación de especies de la zona
 - Ecofisiología del olivo y la optimización del rendimiento ante el cambio climático.
 - Entomología Biosistemática y Control de plagas articulando con Micología Aplicada: Bioinsumos para el sector agrícola

Oferta de servicios

Actualmente el CRILAR ofrece los siguientes servicios:

- **Análisis químicos de semillas de jojoba:** Este servicio se enfoca en el control de calidad de las semillas de jojoba, un cultivo importante para la exportación en La Rioja.
- **Control de calidad de semillas y aceite de olivo:** Este servicio se extiende a cultivos como el olivo, brindando análisis para asegurar la calidad de la producción.
- **Servicios de geotermia:** Se podrían ofrecer servicios de consultoría y asesoramiento en el aprovechamiento de la energía geotérmica.
- **Servicios de turismo paleontológico:** Se podrían desarrollar servicios turísticos que aprovechen el conocimiento paleontológico de CRILAR como visitas guiadas a sitios paleontológicos y desarrollo de material educativo.
- **Plataforma digital para la promoción del turismo:** Se podrían ofrecer servicios de desarrollo de plataformas digitales para la promoción del turismo

en varias áreas de la provincia, por ejemplo en la Posta Turística de Santo Domingo, en la que se está trabajando actualmente.

- **Microscopía de barrido electrónico:** Con un microscopio electrónico de barrido, puede ofrecer este servicio a diversos sectores, como textiles y medicina.
- **Capacitaciones en:**
 - Geología, paleontología, ambiente natural y patrimonio regional.
 - Riego y fertilización de olivo.
 - El impacto de las obras civiles y agropecuarias sobre la biodiversidad
 - sobre protección y revalorización de Algarrobos: usos sustentables y economía circular
 - Cursos Avanzados en ciencias sociales
 - Cursos Avanzados en ciencias biológicas
 - Taller y/o capacitación de detección, manejo y control de criaderos de *Aedes aegypti*
 - Relevamiento de línea de base paleontológica y/o arqueológica
 - Análisis de restos óseos de vertebrados actuales, arqueológicos y fósiles
 - Análisis de detección de *Trypanosoma Cruzi* en Triatomíneos
 - Geo Detección de criaderos de *Aedes aegypti*
 - Monitoreo sobre el impacto de actividades antrópicas sobre fauna silvestre
- **Procesamiento de muestras rocosas**
- **Réplicas** de Dinosaurios, o piezas paleontológicas
- **Mantenimiento y restauración** de exhibiciones y piezas paleontológicas
- **Procesamiento Paleopalinológico y Palinológico**
- **Asesoramiento para la producción de hongos** comestibles en residuos vegetales
- **Producción e inoculación de hongos** para el beneficio de los cultivos
- **Servicios forenses:** identificación, recuperación y estudio de restos óseos humanos en contextos judiciales
- **Análisis de muestras** en Microscopio de Barrido Electrónico (MEB)

Servicios que podría ofrecer:

- **Bioinsumos para el control de plagas:** se encuentra en etapa de escalado. Una vez que se logre la producción a mayor escala, se podría ofrecer este producto a los productores agrícolas.

Investigadores

El CRILAR cuenta con 15 investigadores que se dividen en áreas descriptas anteriormente. A su vez en CRILAR se encuentran 10 becarios doctorales, distribuidos en distintas áreas, 3 becarios posdoctorales, 11 Técnicos y

Profesionales en Apoyo a la Investigación (CPA) y 8 personal contratado (Art.9), distribuidos en áreas de administración y mantenimiento del Instituto.

Cabe aclarar que cada línea de investigación cuenta con al menos un proyecto en ejecución, que permite la investigación propiamente dicha. A su vez cada becario (doctoral y posdoctoral) cuenta con un proyecto de investigación distinto, cuyo resultado es su tesis doctoral o posdoctoral.

En cuanto al equipamiento e infraestructura, el CRILAR dispone de: 7 laboratorios de uso compartido, un Laboratorio de Química y un laboratorio de Microscopía Avanzada, gabinetes, oficinas de administración, un auditorio, un campo experimental y tres camionetas para salir a campo.

Articulaciones

- **Instituciones de CyT:** INTA, INTI e INVAP.
- **Universidades:** UNDEC, UNLAR, Universidad Barceló, UBA, Universidad Nacional de Tucumán, UTN FRLaR, Universidad de Cuyo, UNC.
- **Pequeños productores:** ha trabajado en proyectos como el desarrollo de nueces orgánicas y el mejoramiento del procesamiento del comino, con actores como la Cooperativa La Nueva Yacurmana Ltda., ACOVE, Finca Vista Larga, y muchas otras de Catamarca y la provincia.
- **Grandes empresas:** ofreciendo servicios como análisis de calidad de semillas y aceite, principalmente en los sectores del olivo y la jojoba. También en otros tipos de investigación como STOLLER SA, Olives SA, Vivero San Gabriel, PROMAS, Mission SA. etc.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **CONICET:** Proyectos de Investigación Plurianuales, Proyecto Especial de Innovación Social, Programa de Gestión Integral de Riesgos en el Sistema Agroindustrial Rural
- **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021-2023):** Proyectos Federales de Innovación
- **Agencia I+D+i:** Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica
- **Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo de la Universidad de Tucumán:** Programa de Investigaciones de Biodiversidad Argentina
- **Gobierno de la provincia de La Rioja.**

Además, CRILAR ha conseguido financiamiento internacional y obtiene ingresos a través de servicios de control de sus distintos STAN (Servicios de Alto Nivel) como de Convenios de Asistencia Técnica.

Potencialidades

El CRILAR tiene el potencial de realizar varios aportes significativos para el desarrollo de la provincia de La Rioja

- **Investigación en ecofisiología** del olivo y su reacción ante el cambio climático, así como en la productividad y rendimiento de diferentes variedades de aceite, en articulación con el INTA.
- **Desarrollo de bioinsumos para el control de plagas**, ofreciendo una alternativa más económica y adaptada a las condiciones secas y cálidas de la región.
- **Asesoramiento a pequeños productores** para la producción orgánica y el agregado de valor a sus productos.
- **Impulso a la sanidad animal y vegetal.**
- **Investigaciones en paleontología y arqueología**, en conjunto con el Ministerio de Turismo y Culturas y desarrollo de plataformas de software para mostrar el contenido de los puntos paleoturísticos incluidos en la Ruta de los Dinosaurios.
- **Realizar estudios sobre el recurso hídrico** y promover el uso de nuevos recursos energéticos renovables como la geotermia.
- **Crear un área específica en el polo tecnológico** destinada a fortalecer la vinculación con todas las instituciones del ecosistema científico y productivo.
- **El desarrollo de bioinsumos** puede ser una oportunidad para la creación de una empresa de base tecnológica.
- **Prestador de servicios** a nivel nacional con el Microscopio Electrónico de Barrido (MEB)

3.2.7 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

El INTA es un organismo público descentralizado de Argentina, con autonomía operativa y financiera, que depende de la Secretaría de Bioeconomía del Ministerio de Economía de la Nación. Fue creado el 4 de diciembre de 1956 mediante el Decreto Ley 21.680/56. Su misión es contribuir al desarrollo sostenible del sector agropecuario, agroalimentario y agroindustrial del país a través de la investigación y la extensión.

El INTA tiene una fuerte presencia en la provincia de La Rioja a través de dos estaciones experimentales: Estación Experimental La Rioja, ubicada cerca de Chamical, con cinco agencias de extensión en Chamical, La Rioja Capital, Milagros, Portezuelo y Chepes; y la Estación Experimental Chilecito, que cuenta con las agencias de Aimogasta, Chilecito y Valle del Bermejo.

Áreas y temáticas de trabajo

La EEA La Rioja tiene como objetivo generar tecnologías para el desarrollo ganadero regional (bovinos y caprinos criollos), basado en el uso sustentable de los recursos naturales. También se investiga en las áreas de SIG - teledetección, mejoramiento del pastizal natural y uso y aprovechamiento del agua.

La EEA Chilecito desarrolla sus actividades de investigación, experimentación y extensión en el Oeste de la provincia de La Rioja y la investigación se orienta a los estudios de diagnóstico y gestión ambiental, agrometeorología, recursos hídricos, caracterización de efluentes y residuos agroindustriales, sistemas de información geográfica y riego, y a la producción vegetal relacionada con el estudio y manejo de los cultivos olivo, nogal, vid, hortícolas y aromáticas, con el involucramiento de las disciplinas sanidad vegetal y socio-economía.

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos actuales:

El INTA ofrece diversos servicios para el sector agropecuario, incluyendo asistencia técnica y capacitación en cultivos, agua, sanidad animal y producción de alimentos. Realiza análisis de suelos y agua para optimizar el manejo agrícola y brinda diagnóstico de plagas y enfermedades en cultivos y ganado. Desarrolla mejoramiento genético en cultivos y razas adaptadas a condiciones áridas, e impulsa tecnologías de riego eficiente. También asesora sobre manejo de residuos agroindustriales, emplea teledetección para monitoreo de recursos naturales y aplica ganadería inteligente con GPS para mejorar la gestión del pastoreo.

Servicios tecnológicos potenciales:

El INTA podría ampliar sus servicios en diversas áreas estratégicas. En bioinsumos, podría desarrollar soluciones para el control de plagas y la fertilidad del suelo, promoviendo una producción más sostenible. A través de una plataforma digital de información agropecuaria, centralizaría información clave sobre clima, precios del mercado y recomendaciones técnicas. También podría ofrecer servicios de análisis de mercado para mejorar la comercialización de productos regionales. Podría brindar capacitaciones en tecnologías digitales a productores en software para control de riego, trazabilidad de la producción y ventas online. Además, podría impulsar la investigación y adopción de energías renovables en el sector agropecuario, como la solar para riego y electricidad en fincas.

Para que el INTA pueda ampliar su oferta de servicios tecnológicos, se requiere:

- **Mayor inversión en investigación y desarrollo** para financiar proyectos de investigación que permitan generar nuevas tecnologías y adaptar las existentes a las necesidades de la región.
- **Fortalecimiento de la vinculación con el sector privado** a través de alianzas estratégicas con empresas agropecuarias para cofinanciar proyectos, validar tecnologías y facilitar la transferencia al sector productivo.
- **Mayor articulación interinstitucional:** entre el INTA, las universidades, los organismos provinciales y otros actores del sistema científico-tecnológico para evitar la duplicación de esfuerzos y optimizar el uso de los recursos.
- **Capacitación del personal del INTA:** en nuevas tecnologías y áreas de conocimiento, para que puedan brindar servicios de mayor calidad y responder a las demandas del sector productivo.

Investigadores

EEA La Rioja: 14 investigadores divididos en dos grupos principales de investigación: Recursos Naturales y Producción animal.

EEA Chilecito: 17 investigadores, dedicados a: Recursos hídricos, Olivo, Riego, Vid, Nogal, Horticultura y aromáticas, Socioeconomía, Agitech, Agrometeorología, Agroindustria.

Articulaciones

- **Pequeños y medianos productores agropecuarios:** brindándoles asistencia técnica, capacitación y acceso a tecnologías innovadoras. Se busca fortalecer la agricultura familiar y promover el desarrollo rural.
- **Empresas agropecuarias:** En la zona de Chilecito se articula con empresas de mayor escala, especialmente en los rubros de olivo, vid y frutos secos. Se realizan convenios para investigar temas como el manejo eficiente del agua, el control de plagas y enfermedades, y la gestión de residuos.
- **Organizaciones de productores:** participa en mesas de trabajo y colabora con organizaciones de productores, como la Cámara Productora de Agricultura de Chilecito (CARPA), para abordar problemáticas comunes y promover el desarrollo del sector.
- **Universidades:** tiene convenios con universidades de la región, como la Universidad Nacional de Chilecito, para la realización de investigaciones conjuntas, la formación de recursos humanos y la transferencia de tecnología.
- **CONICET:** colabora en proyectos de investigación y en la formación de becarios doctorales.
- **CRILAR:** articula en proyectos relacionados con la gestión del agua, la biodiversidad y el cambio climático.
- **Institutos Provinciales:** trabaja en conjunto con institutos provinciales, como el Instituto Provincial del Agua, en la búsqueda de soluciones a problemáticas como la escasez hídrica.

Fuentes y recursos de financiamiento

El INTA en La Rioja obtiene financiamiento de diversas fuentes para llevar a cabo sus proyectos de investigación. Estas fuentes incluyen:

- Proyectos INTA propios de la cartera.
- Proyectos macroregionales, regionales, estructurales y disciplinarios.
- Proyectos locales.
- CIAC (INTA-AUDEAS-CODADEV).

- Fondos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, que financiaba algunos proyectos de ganadería inteligente.
- Proyectos con financiamiento externo de fuentes públicas y privadas a nivel nacional e internacional.
- Programas propios de financiamiento a proyectos de investigación.

Potencialidades

El INTA posee varias potencialidades significativas para contribuir al desarrollo del Sistema Científico Tecnológico de La Rioja:

- **Desarrollo de tecnologías y prácticas adaptadas a la región:** El INTA tiene la capacidad de investigar y desarrollar variedades de cultivos más resistentes a la sequía, enfermedades y plagas, adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de La Rioja. También puede desarrollar técnicas de riego eficientes y gestión de cuencas hidrográficas para optimizar el uso del agua en la agricultura. Asimismo, a través de la investigación básica y/o experimentación adaptativa de los componentes frutihortícolas y ganaderos, puede aportar al desarrollo de la economía regional potenciando la valorización, diferenciación, agregado de valor y la comercialización de sus productos.
- **Colaboración y convenios con otras instituciones:** a través de alianzas estratégicas con actores públicos y privados de la ciencia y la tecnología. Además, puede crear consorcios interinstitucionales e interdisciplinarios con el sistema de ciencia y técnica y los gobiernos provinciales para ejecutar proyectos comunes de desarrollo en las temáticas priorizadas.
- **Transferencia de tecnología y extensión:** al sector agropecuario local y desarrollo tecnologías innovadoras.
- **Gestión del conocimiento y Big Data:** contribuir a la creación y gestión de un Big Data que facilite el acceso a la información regional, mejorando su disponibilidad a nivel nacional e internacional.
- **Recursos humanos y formación:** cuenta con recursos humanos formados y especializados en las principales temáticas y problemáticas de interés para la región.
- **Plataformas de innovación territorial (PIT):** potenciar la gestión de las Plataformas de Innovación Territorial (PIT), regionales e interregionales para fortalecer la vinculación con otros Centros Regionales.
- **Abordaje integral de problemáticas:** realizar estudios interdisciplinarios de temas como el estado actual de las cuencas hidrográficas y los impactos antrópicos, promoviendo el desarrollo y manejo coordinado del agua, así como contribuir a la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y la biodiversidad.

- **Acciones para la emergencia social y alimentaria** El INTA puede contribuir a resolver la emergencia social y alimentaria, adecuando la producción y diversificación de lo rural-urbano a las necesidades de las familias con dificultades para acceder a alimentos básicos.

3.2.8 Instituto Nacional de Tecnología Industrial

El INTI es un organismo público autárquico argentino, creado en 1957, que actúa como referente del Estado Nacional en tecnología industrial. Su misión principal es contribuir al desarrollo de la industria mediante la generación y transferencia de tecnología, la certificación de procesos, productos y personas, y el aseguramiento de la calidad de bienes y servicios producidos en todo el país.

El INTI desempeña un papel clave en la promoción de la innovación, el aumento de la competitividad y la optimización de procesos industriales. Además, el instituto cuenta con una red de centros de investigación y desarrollo distribuidos en todo el territorio argentino, lo que le permite brindar asistencia técnica en diversas áreas industriales y adaptarse a las necesidades específicas de cada región.

La sede de La Rioja se encuentra en el barrio Cochangasta de la ciudad capital, en un predio de 2.800 m². Su función principal es promover el desarrollo tecnológico innovador y sustentable en la industria local y regional.

Áreas y temáticas de trabajo

El INTI trabaja en sectores muy variados. Mencionamos a continuación los ejes principales alrededor de los cuales la institución trabaja en La Rioja.

- **Transformación digital de las industrias:** con este objetivo se brinda asistencia a las empresas en el Laboratorio de Industria 4.0, focalizándose en la unificación de la información para mejorar la toma de decisiones, así como la eficacia y los rendimientos de sus procesos productivos.
- **Calidad y gestión ambiental:** dentro del cual puede ofrecer, por ejemplo, capacitación y asesoramiento en el aprovechamiento de los subproductos de biomasa, en eficiencia energética y en reutilización del agua.
- **Minería:** el INTI considera que encarar el sector minero sería un despegue para la provincia. Podría aportar capacitaciones, certificaciones y planes de gestión ambiental para proveedores y empresas mineras, así como ensayos de funcionamiento.
- **Sector olivícola:** si bien ya está bastante establecido en la provincia, tiene mucho potencial de crecimiento. En este sentido, el INTI trabaja en la obtención de biofenoles y la mejora productiva en este sector.
- **Industria textil:** dentro de la cual el INTI ofrece tecnología de gestión y planes de mantenimiento para este sector.

- **Programa nacional PRONET**, a través del cual la institución está formando profesionales en el etiquetado de viviendas, buscando determinar las características específicas que debería cumplir las mismas, dadas las temperaturas del territorio.

Oferta de servicios

El INTI en La Rioja ofrece una variedad de servicios tecnológicos y tiene el potencial de ampliar su oferta en diversas áreas.

Actualmente ofrecen los siguientes servicios:

- **Laboratorio de Alimentos:** Ensayos básicos para el sector agroindustrial y olivícola; investigación de biofenoles obtenidos de efluentes olivícolas; análisis de muestras de productos y efluentes a demanda de empresas.
- **Laboratorio de Alcohóímetros:** Verificaciones periódicas de alcohóímetros para la Agencia Nacional de Seguridad Vial, municipios y empresas privadas.
- **Laboratorio de Industria 4.0:** Aplicación de herramientas de robótica; impresión 3D y asistencia a escuelas técnicas para el uso de impresoras; diseño y transformación digital; capacitaciones; diseño y retroingeniería de piezas importadas.
- **Tecnología de Gestión:** Implementación de herramientas como 5S y mantenimiento en el parque industrial, en asociación con UNIR; capacitación a empresas en tecnología de gestión.
- **Servicios Adicionales:** Gestión ambiental; gestión de residuos urbanos; asistencia en la certificación de normas internacionales, como ESMETA; auditorías para la certificación temporaria de ingreso de insumos; asistencia en determinar y mejorar la huella de carbono.

Potencialmente podrían también ofrecer los siguientes servicios:

- **Minería:** Capacitaciones y certificaciones para el sector; planes de gestión ambiental para proveedores y empresas mineras; ensayos (a través de INTI Nación).
- **Sector Olivícola:** Aprovechamiento de subproductos; mejora en el uso y reutilización del agua; Tratamiento de sal y efluentes.
- **Construcción:** Determinación de características específicas para viviendas en la provincia, considerando las temperaturas locales.
- **Gestión Ambiental:** Asistencias y desarrollos en el área.
- **Articulación y Coordinación:** Articulación con el sistema científico tecnológico local para responder a las demandas existentes, mediante la participación en reuniones, comunicación, y la creación de un catálogo de servicios de cada laboratorio.
- **Formación de Recursos Humanos:** Desarrollo de tecnicaturas superiores en áreas como mantenimiento.

Investigadores

El INTI en La Rioja cuenta con nueve integrantes, de los cuales ocho son profesionales y una es técnica superior en alimentos. Las áreas a las que se dedican son: Laboratorio de Alimentos, Laboratorio de Alcoholímetros, Laboratorio de Industria 4.0, Tecnología de Gestión, Gestión Ambiental y Energías Sustentables, Industrias Alimentarias, Certificación de Normas.

Articulaciones

El INTI en La Rioja articula con diversos actores productivos y del Sistema Ciencia y Tecnología local:

- **Universidades:** Principalmente con la UNLaR (Universidad Nacional de La Rioja) y la UTN (Universidad Tecnológica Nacional), ofreciendo prácticas profesionales supervisadas en el Laboratorio de Industria 4.0.
- **INTA:** En proyectos conjuntos como la investigación de biofenoles.
- **Parque Industrial:** A través de servicios de tecnología de gestión en asociación con UNIR.
- **Empresas:** Ofreciendo capacitaciones y asistencia técnica a empresas de diversos sectores, incluyendo textiles, electromedicina, minería, y olivícolas.
- **Cámaras empresariales:** Incluyendo las Olivícolas, Carpa (en la zona de Chilecito) y Crepromim (cámara de proveedores mineros).
- **Proveedores Mineros:** A través de la Cámara de Proveedores Mineros (Crepromim).
- **El Ministerio de Trabajo, Empleo, Industria y Minería**
- **Escuelas Técnicas**
- **Secretaría de Energía**

Fuentes y recursos de financiamiento

El INTI en La Rioja obtiene financiamiento de las siguientes maneras:

- **Facturación por servicios**
- **Proyectos federales:** El laboratorio de Industria 4.0 se implementó gracias a un proyecto presentado en el COFECYT a través de los proyectos federales de innovación productiva (PFI).

Potencialidades

El INTI tiene varias potencialidades para contribuir al desarrollo del Sistema Científico Tecnológico de La Rioja

- **Capacitación y asistencia técnica** en diversas áreas, como tecnología de gestión, gestión ambiental, eficiencia energética y transformación digital. Estas capacitaciones pueden estar dirigidas a empresas, municipios, escuelas técnicas y cámaras empresariales.
- **Servicios de laboratorio** a través de sus 3 laboratorios instalados.
- **Vinculación tecnológica y articulación** actuando como un puente entre empresas y otras organizaciones con capacidades para exportar y acceder a nuevos mercados, promoviendo perfiles de vinculación tecnológica.

- **Desarrollo de proveedores mineros** aportando al sector a través de capacitaciones, certificaciones y planes de gestión ambiental para los proveedores mineros y las empresas mineras. Aunque el INTI La Rioja no cuenta con todos los recursos, puede acceder al "aparato de INTI Nación" y sus centros especializados.
- **Apoyo a la certificación de normas** asistiendo a empresas en la certificación de normas internacionales, como la norma ESMETA, que abarca aspectos de gestión de recursos humanos, gestión ambiental, eficiencia energética y condiciones laborales.
- **Participación en mesas de trabajo temáticas** sobre áreas clave como agua, minería, agroindustria, industria textil, economía del conocimiento, turismo, salud y educación técnico-profesional, aportando su experiencia y visión para la construcción de un plan de desarrollo provincial.
- **Mejorar la colaboración interinstitucional** con otras instituciones del sistema científico tecnológico riojano, como IREPCYSA, Agua de La Rioja, CENTEC y la Universidad de Chilecito, mediante reuniones, comunicación y un catálogo de capacidades de cada laboratorio.

3.2.9 Instituto Regional de Planificación, Control y Servicios Ambientales

El IREPCySA es una institución pública autárquica creada por la Ley N° 8.872 en el año 2010. El Instituto tiene como misión realizar actividades de investigación científica, análisis ambientales, desarrollo tecnológico, transferencias de conocimiento, servicios de laboratorio, y participar en proyectos de conservación y remediación del ambiente en la provincia de La Rioja, actuando conforme pautas y estrategias establecidas por el gobierno de la provincia. Su visión es ser el centro de referencia regional, para la prestación de servicios ambientales de alta complejidad y desarrollo de proyectos científicos de relevancia y con transferencia directa para dar respuesta a las necesidades y problemáticas actuales en todos los sectores tanto públicos como privados.

Áreas y temáticas de trabajo

IREPCySA prioriza las siguientes áreas temáticas, tecnologías o sectores:

- Ambiente
- Salud
- Minería y energías renovables
- Industria olivícola, vitivinícola, textil
- Gestión de residuos y aprovechamiento integral de recursos
- Productos de prevención del Dengue y desarrollo de productos a partir de Cannabis
- Monitoreo y aprovechamiento del recurso hídrico y transformación de la matriz energética

- Sistema Integrado de Alerta Temprana (SIAT), donde se trabaja en la prevención de incendios y desastres meteorológicos, así como en la creación de mapas de riesgo.

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Análisis de laboratorio:**
 - Análisis de la calidad del agua para consumo, riego, superficiales de pozo y efluentes industriales.
 - Análisis de todas las matrices de agua.
 - Análisis de calidad del aire y ruido ambiental.
 - Análisis de suelos.
 - Procesamiento de muestras.
- **Servicios ambientales:**
 - Estudios de Impacto Ambiental (EIA)
 - Elaboración de Líneas de Base Ambiental (LBA)
 - Plan de Gestión Ambiental
 - Planificación y Diseño de Sistemas de Gestión Ambiental
 - Monitoreo Ambiental
 - Auditoría Ambiental
 - Monitoreo de flora y fauna.
 - Análisis de Imágenes Satelitales
 - Gestión de residuos peligrosos
 - Mapeo de la calidad del agua en la provincia de La Rioja.
 - Estudios de líneas de base ambiental, incluyendo la región cordillerana con potencial minero.
- **Servicios de la Planta de Destilación**
 - Extracción de diversos productos: incluidos extractos fluidos y aceites esenciales
 - Molienda, extracción, análisis químicos y microbiológicos: de aceites esenciales e hidrolatos de distintas especies vegetales aromáticas y medicinales.
 - Identificación y reconocimiento de especies vegetales nativas y exóticas.
- **Sistema Integrado de Alerta Temprana (SIAT):**
 - Prevención de incendios.
 - Prevención de desastres meteorológicos.
 - Creación de mapas de riesgo.
- **Otros servicios:**
 - Desarrollo de un repelente contra el dengue.

- Desarrollo de métodos para cuantificar fenitoína en muestras de sangre.
- Formación, capacitaciones y asistencia a empresas.
- Inspecciones.

Servicios tecnológicos que podría ofrecer:

- **Servicios para la industria minera:**
 - Investigación en minerales de segunda y tercera categoría.
 - Procesamiento de muestras mineras. (Para ello, se necesitaría invertir en equipamiento específico)
 - Exploración y cateo.
 - Análisis de muestras.
 - Servicios ambientales para la minería.
- **Servicios para el sector olivícola.**
- **Servicios para energías renovables.**
- **Servicios para gestión de residuos y aprovechamiento integral de recursos.**
- **Servicios para el desarrollo de productos a partir de cannabis.**
- **Servicios para el aprovechamiento del recurso hídrico y transformación de la matriz energética.**

Es importante destacar que IREPCySA está certificado bajo las normas ISO 9001 y 14001, lo que garantiza la calidad de sus servicios y su compromiso con la gestión ambiental. Además, el instituto tiene la capacidad de proponer modificaciones a las leyes y reglamentaciones.

Investigadores

El IREPCySA cuenta con 6 investigadores en La Rioja. Además, hay 11 personas de apoyo dedicadas a asistir en la investigación. Las principales áreas a las que se dedican son Ambiente y Salud.

El instituto cuenta con el siguiente equipamiento de laboratorio:

- Laboratorio de Química Orgánica y Toxicología
- Laboratorio de Química Inorgánica
- Laboratorio de Microbiología
- Laboratorio de Suelos
- Laboratorio de Destilación

Articulaciones

- **Actores gubernamentales:** Ministerio de Salud Pública de la provincia, Ministerio de Educación de la provincia, Secretaría de Ambiente, Secretaría de Turismo, Secretaría de Deportes, Administración de Parques Nacionales, Ministerio de Vivienda y Hábitat
- **Universidades:** UNLAR y UTN

- **Organismos de ciencia y tecnología:** ANLIS (Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán")
- **Redes y programas:** Pacto Global Red Argentina
- **Empresas:** con formación, capacitaciones y asistencia.

Fuentes y recursos de financiamiento

- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021-2023): Proyectos Federales de Innovación
- Proyectos de investigación internos
- Gobierno de La Rioja: a través de servicios brindados.

Potencialidades

IREPCySA tiene varias potencialidades clave para contribuir al desarrollo de La Rioja:

- **Monitoreo y análisis ambiental:** IREPCySA tiene la capacidad de realizar un mapeo de la calidad del agua en la provincia, incluyendo el análisis de aguas subterráneas y superficiales. Además, el instituto puede analizar todas las matrices de agua, incluyendo agua para consumo y riego, así como efluentes industriales.
- **Servicios de laboratorio certificados:** IREPCySA cuenta con un laboratorio certificado bajo las normas ISO 9001 y 14001, lo que garantiza la calidad de sus análisis y servicios. Esta certificación es un valor agregado importante, ya que incluso instituciones privadas carecen de ella.
- **Investigación y desarrollo en áreas estratégicas:** El instituto prioriza la investigación en áreas clave como ambiente, salud y producción.
- **Transferencia de conocimiento y articulación interinstitucional:** IREPCySA se dedica a la transferencia de conocimiento y a la articulación con otras instituciones, buscando generar sinergias y evitar la duplicación de esfuerzos.
- **Capacitación y formación de recursos humanos:** IREPCySA tiene la capacidad de capacitar personal técnico y profesional en diversas áreas.
- **Aporte al desarrollo minero sustentable:** IREPCySA puede brindar servicios ambientales al sector minero, incluyendo el monitoreo y control de la calidad del agua y del suelo en zonas de actividad minera. Además, el instituto puede participar en el procesamiento de muestras mineras y en la exploración y cateo de nuevos yacimientos.
- **Apoyo al sector agroalimentario e industrial:** IREPCySA puede realizar análisis de suelos y aguas para el sector agropecuario, contribuyendo a mejorar la productividad y la calidad de los cultivos. También puede colaborar con la industria local en la gestión de residuos y el aprovechamiento integral de recursos.

3.2.10 CENTEC: Centro Federal de Servicios Tecnológicos, Desarrollo e investigación Olivícola

El **Centro Federal de Servicios Tecnológicos, Desarrollo e Investigación Olivícola (CENTEC)** fue concebido entre 2012 y 2014 dentro del Plan Estratégico Olivícola Argentino (PEOA, 2020). Su propósito principal era impulsar el crecimiento y mejorar la competitividad del sector olivícola a través de diversas estrategias, incluyendo el aumento de la producción de aceite de oliva y aceitunas de mesa de excelente calidad, la conformación de un clúster olivícola integrado, el apoyo a los micro, pequeños y medianos productores, y el fomento del consumo de productos olivícolas y el desarrollo de subproductos.

El centro es una institución pública-privada dependiente de la Fundación para el Desarrollo Olivícola (FU.DE.OL.). Cuenta con laboratorios para análisis de calidad en aceites de oliva, capaces de realizar ensayos físico-químicos, microbiológicos y sensoriales.

Áreas y temáticas de trabajo

- **Sector olivícola y agroindustrial:** El CENTEC tiene como objetivo principal impulsar el crecimiento y la competitividad del sector olivícola.
- **Servicios tecnológicos, certificaciones y asistencia técnica:** El CENTEC se enfoca en proveer estos servicios para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los modelos productivos.
- **Análisis de calidad:** El centro ofrece análisis físico-químicos para aceites y aceitunas en conserva.
- **Investigación y Desarrollo (I+D):** El CENTEC busca ser un puente entre los problemas en los sistemas de producción y las soluciones innovadoras, ofreciendo asistencia y gestionando proyectos de I+D.
- **Transferencia de tecnología:** El objetivo es mejorar la productividad agroindustrial mediante la transferencia de tecnología y la prestación de servicios avanzados. La Unidad Demostrativa Experimental busca la transferencia de tecnología en el uso de maquinaria agrícola para mejorar las prácticas productivas, especialmente para pequeños y medianos productores.
- **Sector de la jojoba:** Se identifica la incorporación de este sector como un mercado potencialmente estratégico, ofreciendo servicios de análisis de calidad en aceites y expeller de jojoba.
- **Diagnóstico, prevención y manejo del Síndrome de la Rama Seca (SRS):** Se busca desarrollar servicios especializados para mitigar las pérdidas de los productores locales e incrementar su competitividad.
- **Economía Circular:** Ejecuta proyectos de innovación tecnológica, de economía circular y de investigación.

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos actuales:

- **Análisis físico-químicos** relacionados con la calidad de los aceites:
 - Análisis de acidez e índice de acidez.
 - Determinación del índice de peróxido.
 - Absorbancia al UV, esencial para medir la calidad del aceite.
 - Porcentaje de materia grasa y porcentaje de humedad en los productos.
 - Medición de densidad.
 - Determinación de concentraciones de ácidos y bases.
- **Análisis sensorial:** El CENTEC realiza evaluaciones sensoriales mediante un panel de cata, siguiendo los estándares del COI.

Servicios tecnológicos potenciales:

- **Análisis más especializados:**
 - Índice de yodo, un indicador importante de la insaturación de los aceites.
 - Polifenoles, que influyen en las propiedades antioxidantes del aceite.
 - Análisis de materia insaponificable.
 - Perfil de ácidos grasos en aceites y ceras, crucial para la caracterización de productos.
 - Medición de esteroides y triglicéridos, compuestos esenciales en la evaluación de la calidad y pureza de los aceites.
 - Detección de contaminantes, un servicio necesario para garantizar la seguridad alimentaria.
 - Análisis microbiológicos.
 - Análisis fitopatológicos, que permitirían cubrir un espectro más amplio de necesidades agroindustriales.
- **Servicios para el sector de la jojoba:** calidad, certificaciones y asesoramiento técnico en este sector.
- **Diagnóstico, prevención y manejo del Síndrome de la Rama Seca (SRS):** permitiría mitigar las pérdidas de los productores locales e incrementar su competitividad.
- **Servicios de certificación para el manejo de alimentos:** una necesidad que actualmente obliga a muchas empresas de la región a buscar estos servicios en otras ciudades.
- **Implementación de sistemas para el monitoreo, evaluación y automatización de tareas específicas del cultivo,** como el control fitosanitario y el seguimiento del estado de maduración del fruto.
- **Desarrollo de una indicación geográfica (IG) para los aceites de oliva de la región,** siguiendo el modelo implementado en Mendoza.

Investigadores

La institución cuenta con 8 investigadores en total, que se dedican a las áreas de agronomía, agroindustria, industria olivícola, aprovechamiento de subproductos de la agroindustria, prevención y manejo del Síndrome de Rama Seca.

Articulaciones

El CENTEC articula con diversos actores productivos y de Ciencia y Tecnología:

- **Actores Productivos:** Cámara Olivícola Riojana (COR), Cámara Industrial Olivícola de La Rioja (CIOLAR), productores olivícolas y agroindustriales de la región.
- **Universidades:** UNLaR, UNdeC
- **Institutos y Centros de Investigación:** INTA, INTI, CRILAR, IREPCYSA
- **Organismos Gubernamentales:** Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja.
- **Redes:** Red CENTEC.

Fuentes y recursos de financiamiento

En sus inicios, el proyecto del CENTEC fue apoyado por financiamiento del Fondo Tecnológico Argentino, de la Agencia I+D+i, y un Proyecto Federal de Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

Actualmente, el centro tiene importantes problemas de financiamiento, por lo cual se está llevando a cabo un proyecto de asesoría técnica para delinear una estructura de costos y financiamiento que pueda revitalizar y desarrollar el potencial del centro.

Potencialidades

El CENTEC tiene varias potencialidades para aportar al desarrollo del Sistema Científico Tecnológico de La Rioja:

- **Servicios de análisis y certificación de calidad:** contribuyendo a garantizar la calidad de los productos regionales y facilitar su acceso a mercados exigentes.
- **Impulso a la innovación tecnológica:** articulando y formulando nuevos proyectos de innovación tecnológica, investigando y desarrollando nuevos mercados consumidores. Esto fomenta la adopción de tecnologías más eficientes y sostenibles en el sector agroindustrial.
- **Apoyo a productores y formulación de proyectos productivos:** puede brindar servicios agronómicos a productores y apoyar en la formulación de proyectos productivos, contribuyendo a mejorar la productividad y competitividad del sector.
- **Vinculación tecnológica:** Los vínculos ya constituidos con instituciones como la FAN CONICET, diversas universidades y la Red CENTEC puede

expandir potencialmente su capacidad de respuesta a las necesidades del sector productivo.

- **Transferencia de tecnología y capacitación:** La Unidad Demostrativa Experimental del CENTEC representa una oportunidad para ofrecer formación y transferencia tecnológica a los productores locales.
- **Desarrollo de soluciones para desafíos agropecuarios:** El CENTEC puede desarrollar servicios especializados en el diagnóstico, prevención y manejo de enfermedades fitosanitarias como el Síndrome de la Rama Seca (SRS), contribuyendo a mitigar las pérdidas de los productores locales e incrementar su competitividad.
- **Generación de capacidades locales:** El CENTEC puede contribuir a que la provincia disponga de servicios que hoy se contratan a laboratorios en otras provincias o se hacen en planta a mayores costos, incrementando la productividad y expandiendo su economía regional.

3.2.11 Agrogenética Riojana SAPEM

Agrogenética Riojana es una Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (SAPEM) constituida en 2009 en el Departamento Chilecito, provincia de La Rioja, Argentina. Su objetivo principal es el desarrollo agrícola en la región, destacándose como una empresa líder en tecnología agrícola que abarca todas las etapas de los cultivos en la provincia.

Inicialmente, Agrogenética estuvo abocada principalmente al estudio del cannabis medicinal, incluyendo la producción de aceite (Aceite del Federal) y el desarrollo de un paquete tecnológico para su producción. Sin embargo, debido a cambios en la normativa nacional en diciembre de 2024, se suspendió todo tipo de actividad relacionada con el cannabis medicinal. Ante esta situación, Agrogenética está realizando una reingeniería para enfocarse en la producción de frutales de alta calidad, como cerezas, pistachos, almendras, duraznos y variedades específicas de vid, debido a la alta demanda a nivel nacional. También trabajan con la multiplicación de viveros de olivos, utilizando técnicas de estaquillado semiherbáceo y explorando la multiplicación de cultivos meristemáticos. Además, tienen una línea de trabajo para la multiplicación de caña de castilla para la producción de biomasa.

Áreas y temáticas de trabajo

Agrogenética en La Rioja prioriza las siguientes temáticas, tecnologías o sectores:

- **Cannabis Medicinal e Industrial.** Inicialmente, estuvieron muy enfocados en el desarrollo de un paquete tecnológico para la producción de cannabis medicinal, incluyendo aceite. Aunque esta actividad se suspendió debido a cambios en la normativa, contemplan iniciar una línea con cáñamo (cannabis industrial). Además, actualmente tienen un proyecto de investigación sobre la caracterización agronómica del *Cannabis Sativa* L..
- **Bioteología en plantas de viveros** para diversas especies, incluyendo vid, olivos, nogales, pistachos, frutales y hortalizas.

- **Programas de investigación** para el desarrollo de mapas de clima, suelo y agua de la Provincia de La Rioja.
- **Producción agrícola de cadenas de valor** con alto impacto en mano de obra, valor agregado y precio.

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Desarrollo de tecnología agrícola integral:** abarcando todas las etapas de los cultivos en la provincia.
- **Producción de plantas de alta calidad:** Con el uso de técnicas y conocimientos especializados para asegurar la sanidad y el potencial productivo de las plantas.
- **Asistencia técnica y servicios tecnológicos especializados:** apoyo experto y soluciones tecnológicas adaptadas a las necesidades del sector agrícola.
- **Laboratorio de Biotecnología Vegetal y Cultivo In Vitro:** Cuentan con una infraestructura de 1000 m² equipada para cultivo in vitro.
- **Multiplicación y clonación de material vegetal seleccionado:** propagación de plantas mediante técnicas como mesadas de enraizamiento y cultivo tradicional.
- **Técnicas de cultivo meristemático:** para la multiplicación de diversas especies frutales.
- **Estaquillado semiherbáceo:** para la multiplicación de olivos.
- **Laboratorio de suelo y agua:** para determinar todos los elementos de la tabla periódica y analizar moléculas, lo que les permite realizar análisis completos.
- **Estaciones meteorológicas:** recopilación de datos climáticos con estaciones propias.
- **Campos experimentales:** terrenos para la prueba de diferentes cultivos y variedades en diversas zonas de la provincia.

Servicios que podría ofrecer:

- **Test rápidos de detección de enfermedades:** pruebas basadas en PCR y otros métodos para la detección temprana de patógenos en viveros y cultivos.
- **Servicios de análisis de suelo y agua para terceros:** Con la puesta en marcha de su laboratorio, podrían ofrecer análisis detallados al sector productivo para la optimización de recursos y la nutrición de cultivos.
- **Desarrollo de curvas nutricionales específicas:** generar recomendaciones de fertilización y riego personalizadas para diferentes especies y variedades, maximizando su potencial genético.
- **Análisis de ciclos de carbono y huellas hídricas:** para medir y certificar estos parámetros en la producción agrícola.

- **Multiplicación in vitro de especies forestales y nativas:** podrían escalar la producción de plantas autóctonas mediante técnicas de cultivo in vitro, para reforestación.
- **Desarrollo y producción de bioinsumos:** La investigación y producción de hongos promotores de crecimiento y otros microorganismos beneficiosos podrían ser ofrecidos como una alternativa sostenible para la agricultura.
- **Evaluación de variedades de semillas:** servicios de prueba y selección de variedades de granos adaptadas a las condiciones locales.
- **Desarrollo de protocolos fitosanitarios específicos:** para el control de plagas.
- **Implementación de agricultura sostenible:** Podrían asesorar y desarrollar protocolos para la obtención de certificaciones de sostenibilidad.
- **Monitoreo y control biológico de plagas y enfermedades:** para productores que buscan reducir el uso de agroquímicos.
- **Tecnologías de acumulación y cosecha de agua:** transferencia tecnológica a otros productores en una región con escasez hídrica.
- **Desarrollo de productos con valor agregado:** productos tecnológicos diferenciados.

Investigadores

Agrogenética cuenta con un total de 10 investigadores. De estos, 5 son investigadores a tiempo parcial y 5 tienen dedicación exclusiva.

Articulaciones

- **Productores agrícolas de la región:** proporcionando plantas de alta calidad, asistencia técnica y servicios tecnológicos especializados.
- **Productores locales e inversores:** Agrogenética está desarrollando un programa de colonizaciones en la zona de Castro Barro para el cultivo de cerezas, almendros y pistachos, dirigido a productores locales e inversores.
- **Agricultores Federados Argentinos (AFA):** se está buscando realizar un convenio de cooperación para probar variedades de soja, maíz, trigo, garbanzo, poroto y lenteja, con potencial para la producción de semillas.
- **UNdeC:** a través de programas específicos y convenios.
- **UNLaR:** a través de convenios
- **Gobierno Provincial de La Rioja:** Ha aportado financiamiento a proyectos de Cannabis y colaboran en el programa de recuperación de bosques.
- **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y Ministerio de Producción y Ambiente nacionales (hasta 2023):** a través de líneas de financiamiento.
- **CONICET CRILAR:** trabajando en el control de la Carpocapsa.
- **INTA:** participación conjunta en un proyecto internacional.
- **SENASA:** para asegurar el cumplimiento de normativas y en temas fitosanitarios específicos como el control de plagas.

- **UBA:** Están colaborando en el desarrollo de bioinsumos.
- **Instituciones internacionales:** en un proyecto internacional financiado por el Fondo de Europa.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Gobierno Provincial** de La Rioja: ha financiado proyectos relacionados con el cannabis en Agrogenética.
- **Proyectos Financiados por el CFI**
- **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (hasta 2023):** PFI (Proyectos Federales de Innovación) y líneas de financiamiento
- **Ministerio de Producción y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (hasta 2023):** líneas de financiamiento.
- **Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT)**
- **Fondos extranjeros** para participación en proyectos internacionales con países de Europa.

Potencialidades

Agrogenética identifica varias maneras en las que puede contribuir al desarrollo del sistema científico tecnológico de la provincia:

- **Investigación en diversas áreas** como la caracterización agronómica de cultivos, el desarrollo de protocolos de multiplicación in vitro, la sanidad vegetal, el análisis de suelo y agua, la nutrición de cultivos, la producción de biomasa y el desarrollo de bioinsumos.

Transferencia de tecnología y know-how al sector productivo, compartiendo los resultados de sus investigaciones y desarrollando soluciones para los desafíos productivos.

- **Desarrollo productivo**, generando plantas de alta calidad de diversas especies frutales, hortícolas y forestales, contribuyendo a diversificar la producción agrícola de la región.
- **Participación en programas de formación** para desarrollar personal calificado en las áreas de su expertise.
- **Aportando al desarrollo de una agricultura más sostenible** a través de la investigación en el uso eficiente del agua, energías alternativas y la obtención de certificaciones de huella de carbono e hídrica.
- **Desarrollo y la implementación de tecnologías para la agricultura de precisión**, buscando soluciones adaptadas a las economías regionales.

3.2.12 SENASA La Rioja

El SENASA es un organismo encargado de ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal e inocuidad de los alimentos. También se encarga del control del tráfico federal y de las importaciones y exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen animal y

vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas.

La oficina del SENASA en La Rioja forma parte de la regional Cuyo, junto con las provincias de San Juan y Mendoza. La institución trabaja con pequeños, medianos y grandes productores, así como con empresas de tráfico federal y aquellas que realizan exportaciones.

Áreas y temáticas de trabajo

Las áreas generales sobre las que trabaja la institución son:

- Sanidad Animal
- Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
- Protección Vegetal

Asimismo, SENASA en La Rioja busca desarrollar los siguientes temas específicos:

- **Control de animales con chips electrónicos**, idealmente rastreables, para mejorar el control y trazabilidad según corresponda el país a donde se envíe el mismo.
- **Implementación de códigos QR** en establecimientos de empaque para facilitar el acceso a la información.
- **Uso de drones** para aplicaciones de control de plagas, en emergencias fitosanitarias.
- **Uso de imágenes satelitales** para el seguimiento de canopias, vegetación y agua en los campos, manga de langostas.
- **Trabajo con viveros** en la habilitación de responsables técnicos de viveros, la trazabilidad sanitaria de las plantas y la gestión de permisos fitosanitarios.

Oferta de servicios

Servicios que ofrece actualmente:

- **Ejecución de políticas públicas sanitarias** en todo el territorio nacional.
- **Fiscalización sanitaria** de productores y empresas, incluyendo la verificación del cumplimiento de normas y resoluciones sanitarias.
- **Certificación de establecimientos** para el Tráfico Federal y la exportación, como así también el Control en Barreras y Puestos Fronterizos asegurando el cumplimiento de estándares sanitarios y la protección de la salud humana y animal.
- **Implementación de programas sanitarios** para el control de plagas y enfermedades en la producción primaria.
- **Acompañamiento a productores** en el registro en el RENSPA y en la implementación de buenas prácticas agrícolas.
- **Auditoría de Empresas Certificadoras de productos orgánicos.**
- **Habilitación de vehículos** para el transporte de animales en pie y de sustancias alimenticias.
- **Control y supervisión del bienestar animal.**

- **Acciones en emergencias sanitarias**, como la asistencia en casos de enfermedades exóticas o brotes.
- **Verificación de la condición país** para la exportación de productos, asegurando el cumplimiento de los requisitos sanitarios del país de destino.
- **Implementación del Documento de Tránsito Vegetal electrónico (DTV-e), Documento de Tránsito Electrónico (DT-e), Permiso de Tránsito (P.T.)** para el control de movimientos

Servicios que podría ofrecer:

- **Control de chips rastreables** para el seguimiento de animales.
- **Desarrollo de una base de datos firme, certera y actualizada** para la toma de decisiones en materia productiva.

Además, SENASA podría promover la adopción de sistemas de trazabilidad para agregar valor a sus productos

Articulaciones

- **Actores Productivos:** Pequeños, medianos y grandes productores, empresas de tráfico federal, empresas que realizan exportaciones. cámaras olivícolas y de productores, productores apícolas.
- **Actores de Ciencia y Tecnología:** INTA, Universidades, CONICET y Vivero Agrográfica SAPEM.
- **Organismos Gubernamentales:** Secretarías provinciales (Ganadería, Agricultura, entre otras), gobierno provincial y municipios.

Fuentes y recursos de financiamiento

El financiamiento de la institución proviene de lo percibido por la prestación de servicios (tasas y aranceles) certificaciones y de la asignación de un porcentaje del valor CIF de las importaciones que abonen tributos aduaneros (Ley N° 25.641)

Potencialidades

SENASA tiene varias potencialidades para aportar al desarrollo del Sistema Científico Tecnológico de La Rioja:

- **Fiscalización sanitaria y certificación para el Tráfico Federal y la exportación:** asegurando el cumplimiento de normas y resoluciones sanitarias nacionales y el cumplimiento de estándares sanitarios y de bienestar animal y vegetal exigidos por mercados internacionales.
- **Implementación de programas sanitarios:** para el control de plagas y enfermedades, lo que puede mejorar la productividad y la calidad de los productos.
- **Acompañamiento a productores:** además de acompañar a los productores en el registro en el RENSPA, el SENASA puede brindar asistencia técnica y capacitación para buenas prácticas agrícolas.

- **Investigación y desarrollo:** El SENASA puede participar en proyectos de investigación y desarrollo, como los relacionados con el Síndrome de Rama Seca y xylella en el sector olivícola, en colaboración con universidades, INTA y otros actores. Asimismo, puede planificar, normar, ejecutar, fiscalizar y certificar procesos y acciones en el marco de programas de sanidad animal y vegetal e inocuidad, higiene y calidad de los alimentos, productos e insumos, dando respuesta a las demandas y exigencias nacionales e internacionales.
- **Generación de datos y registros:** contribuir a la creación de una base de datos firme, certera y actualizada sobre la producción en la provincia, lo que es fundamental para la planificación estratégica y la toma de decisiones.
- **Promoción de la trazabilidad:** El SENASA puede promover la trazabilidad de los productos, lo que puede agregar valor a los mismos y facilitar el acceso a mercados más exigentes.

3.2.13 Parque Eólico Arauco

Parque Eólico Arauco es una Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (SAPEM), donde el gobierno provincial es el mayor accionista. En 2011, fue el primer parque eólico del país en conectarse al Sistema Interconectado Nacional y en vender energía a CAMMESA. Después de 2020, experimentó una gran transformación con un nuevo directorio y un proceso de modernización, transparencia y crecimiento. Cuenta con una empresa subsidiaria, Kallpa Innovación y Desarrollo, que se encarga de los desarrollos tecnológicos y la investigación. Su innovación se centra en adaptar soluciones de energías renovables al contexto local, trabajando con contratistas y proveedores para mejorar la eficiencia en la instalación, operación y mantenimiento.

Áreas y temáticas de trabajo

- **Energía eólica**
- **Energía solar:** buscando complementar la energía eólica con parques solares de gran escala en los terrenos del Parque Eólico, y también se trabajó en la colocación de instalaciones fotovoltaicas de baja escala en zonas rurales y capacitación para su mantenimiento.
- **Mejoras en la eficiencia de la instalación, operación y mantenimiento** de su parque eólico y de instalaciones fotovoltaicas.
- **Adaptación de soluciones de energías renovables al contexto local.**
- **Desarrollo del transporte de energía,** buscando interconectar mejor la provincia y aumentar la robustez en la generación de energía.
- **Extender la vida útil de los aerogeneradores** creados por la empresa IMPSA, para brindar soluciones tecnológicas y afrontar desafíos mecánicos y eléctricos.

- **Desarrollo de proyectos de generación de energía** en biomasa, aprovechando residuos de cerdo y aceituna, y un proyecto hidroeléctrico en Aimogasta.
- **Formación de profesionales** a través de pasantías, charlas y cursos.
- **Desarrollo de proveedores locales**, buscando empresas robustas que puedan cumplir con los requisitos básicos para ser proveedores.
- **Análisis de muestras de agua.**

Oferta de servicios

Servicios tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Adaptación de soluciones de energías renovables al contexto local.**
- **Mantenimiento y soporte técnico** para los aerogeneradores. Esto incluye la reparación y arreglo de elementos como las líneas de media tensión y la estación transformadora.
- **Servicios de operación y mantenimiento** a Pampa Energía. Esto incluye el mantenimiento de instalaciones, aerogeneradores y de los caminos, la cartelería, la gestión ambiental (gestión de residuos peligrosos, permisos), y el seguimiento y monitoreo de flora y fauna.
- **Formación y capacitación** de futuros profesionales a través de pasantías, charlas y cursos.
- **Proyecto de desarrollo de líneas de transporte de energía** para mejorar la interconexión dentro de la provincia y aumentar la robustez del sistema de generación de energía
- **Colocación de paneles solares** en zonas rurales y capacitación para su mantenimiento.

Servicios tecnológicos que podría ofrecer:

- **Colaboración con otras empresas públicas del área de energía**, como la empresa de San Juan, especialmente en el desafío de combinar un parque eólico con energía solar y en la búsqueda de soluciones tecnológicas para la infraestructura.
- **Impulso a nuevas startups** surgidas de la provincia, brindando financiamiento, soporte técnico y desafíos que movilicen a la comunidad emprendedora local, a través de un programa de *corporate venture capital*.
- **Desarrollo de proveedores locales**, ayudándolos a alcanzar la robustez y los requisitos básicos para ser proveedores del parque.

Investigadores

Si bien el Parque Eólico Arauco no cuenta con un área de I+D, su empresa subsidiaria, Kallpa Innovación y Desarrollo, se encarga de los desarrollos tecnológicos y la investigación.

Kallpa en sí tiene una estructura pequeña, pero contrata a especialistas y contratistas para proyectos puntuales, como la búsqueda y financiación de

proyectos aislados. Esto incluye geólogos y empresas de servicios geológicos para la exploración minera.

En total, entre personal de Kallpa/Parque Eólico y contratistas, aproximadamente 82 personas trabajan en el proyecto más avanzado de Exploración de Litio de Kallpa en el Salar El Leoncito.

Las áreas a las que se dedican estos investigadores y especialistas incluyen:

- **Minería**, con enfoque en la extracción de litio en el salar de Leoncito.
- **Exploración minera** en busca de litio, cobre y tierras raras.
- **Análisis de imágenes satelitales** para identificar zonas de interés minero.
- **Perforaciones** para evaluar la concentración y cantidad de litio en el salar.
- **Diseño de plantas piloto**, como la planta piloto diseñada para hidrógeno verde.

Articulaciones

- **UTN La Rioja: Espacio de referencia y alianza en materia tecnológica.** Existen vínculos institucionales con potencial de crecimiento, especialmente en la incorporación de Inteligencia Artificial y software a las operaciones del parque eólico.
- **CAMMESA y otras instituciones nacionales** que regulan el sistema interconectado nacional son muy relevantes, ya que el Parque Eólico Arauco está subordinado a las definiciones técnicas de estas entidades.
- **UNLaR:** A través de convenios marco y específicos de pasantías y colaboración mutua.
- **INTI:** El Parque Eólico Arauco tiene convenios de colaboración mutua con el INTI.
- **CONICET:** El Parque Eólico Arauco tiene convenios firmados con CONICET. En algunos casos, cuando el CONICET o el INTA no pueden brindar un servicio requerido, el Parque Eólico Arauco financia al instituto, comprando equipamiento o pagando formación.
- **Ministerio de Educación de La Rioja:** Se ha desarrollado en conjunto un programa de formación para el mantenimiento de paneles solares.
- **Secretaría de Energía de La Rioja:** El Parque Eólico Arauco desarrolló un programa, junto con la Secretaría de Energía, de colocación de paneles solares en puestos rurales.
- **Siemens Gamesa:** El Parque Eólico Arauco trabaja codo a codo con esta empresa, que es su proveedor actual de aerogeneradores. Siemens Gamesa tiene empleados y un edificio en el parque eólico, y se encarga del mantenimiento de los aerogeneradores.
- **Pampa Energía:** Actualmente, el Parque Eólico Arauco presta servicios de operación y mantenimiento a Pampa Energía.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Ganancias del propio Parque Eólico Arauco:** Las ganancias generadas por el parque se utilizan para financiar proyectos de alta innovación y riesgo a través de Kallpa, como la exploración minera en el salar de Leoncito.
- **Venta de activos:** En 2021, se vendió el segundo parque (PEA2) a Pampa Energía para sostener la construcción del PA3.

Potencialidades

- **Colaboración con otras empresas:** Existe la posibilidad de desarrollar vínculos con otras empresas públicas del área de energía, para combinar la energía eólica con la solar y buscar soluciones tecnológicas para la infraestructura existente.
- **Apoyo a emprendedores:** El Parque Eólico Arauco puede desarrollar algún programa pequeño en una lógica de *corporate venture capital* para impulsar nuevas startups surgidas de la provincia.
- **Formación de recursos humanos:** El Parque Eólico Arauco puede ser un ámbito de entrenamiento para profesionales recién graduados de las universidades de La Rioja, a través de pasantías en el área de mantenimiento o proyectos de desarrollo diseñados por el gerente responsable de esta área.
- **Articulación con instituciones:** La empresa puede fortalecer los vínculos institucionales, especialmente en la incorporación de inteligencia artificial y software a las operaciones mecánicas y eléctricas del parque.
- **Implementación de metodologías de proyecto:** Se considera importante desarrollar una metodología de proyecto que complemente o reemplace a la dinámica de convenio como lazo predominante en la vinculación entre nodos del sistema.
- **Actuar como tractor de nueva tecnología:** El Parque Eólico puede actuar como un usuario y demandante de nueva tecnología, por ejemplo, de conocimientos que no se están produciendo, lo que puede dar lugar a nuevas formaciones en la universidad o en escuelas técnicas.

3.2.14 Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)

El SEGEMAR es un organismo nacional con base en Buenos Aires que cuenta con una red de 11 delegaciones o centros distribuidos en diversas provincias del interior del país.

El centro de SEGEMAR en La Rioja es el más antiguo del Servicio Geológico. Su radicación en la provincia data de hace 59 años, anterior a la creación de SEGEMAR en 1996. En ese momento, operaba bajo la estructura de la Subsecretaría o Secretaría de Minería y dependía de un área centralizada del gobierno nacional. En sus inicios, el centro de La Rioja participaba en un plan minero de investigación sistemática donde el Estado Nacional no solo generaba información, sino que también exploraba y explotaba recursos.

Con la creación de SEGEMAR por decreto en 1996, el Estado dejó de explorar y explotar recursos minerales, tanto metalíferos como no metalíferos. Desde entonces, la misión del organismo se limita a las etapas de investigación y prospección. El enfoque principal pasó a ser la cartografía geológica, los estudios geoquímicos, geofísicos y la metalogenia, adoptando un rol con una visión más científica y tecnológica.

SEGEMAR está estructurado en dos institutos principales: el Instituto Geológico de Recursos Minerales (IGRM), del cual dependen todos los centros del interior, incluido el de La Rioja, y el Instituto de Tecnología Minera (INTEMIN), que posee laboratorios y se encarga del control aduanero de los materiales exportados. SEGEMAR a nivel nacional dispone de especialistas (en riesgo geológico, ambientalistas, etc.) que pueden desplazarse a La Rioja en caso de ser requeridos, ya que el organismo cubre todo el territorio nacional.

Áreas y temáticas de trabajo

- Cartografía geológica
- Estudios geoquímicos, geofísicos y metalogenia
- Estudios de base ambiental
- Estudios mineros y tipificación de minerales industriales

Oferta de servicios

Servicios Tecnológicos que ofrece actualmente:

- **Generación de conocimiento geológico-minero**
- **Realización de estudios específicos:** Poseen personal capacitado y laboratorios (ubicados principalmente en Buenos Aires, pero que pueden desplazarse en caso de ser requeridos) para llevar adelante:
 - Estudios de base ambiental.
 - Estudios de riesgo geológico.
 - Estudios mineros.
 - Tipificación de minerales industriales.
- **Monitoreo y control:** SEGEMAR tiene experiencia y capacidades para realizar monitoreos de aire, agua y estudios de suelo en el marco de estudios ambientales.
- **Estudios en áreas estratégicas:** Realizan estudios geológicos y de potencial de recursos minerales estratégicos.
- **Provisión de información:** Disponen de una biblioteca con información valiosa, incluyendo informes inéditos y toda la producción (publicaciones) de SEGEMAR a nivel nacional, disponible para los interesados.

Servicios Tecnológicos que podría ofrecer en La Rioja:

- Aportar a la investigación y prospección de diversos recursos, incluyendo minerales estratégicos como tierras raras, litio, cobre y cobalto.

- Estudios de Caracterización y tipificación de minerales y rocas, aplicados en la industria

Investigadores / recursos humanos

El centro de SEGEMAR en La Rioja está compuesto por 4 personas: un geólogo, una informática a cargo de la biblioteca y una a cargo de la administración de información (incluyendo informes inéditos y la producción nacional de SEGEMAR) y un administrativo de temas contables.

Articulaciones

- **SEGEMAR nacional:** El centro de La Rioja depende del Instituto Geológico de Recursos Minerales (IGRM) en Buenos Aires. Si la provincia necesita especialistas en riesgo geológico o ambientalismo, estos profesionales pueden venir desde otros centros de SEGEMAR. Las demandas específicas desde La Rioja pueden canalizarse hacia especialistas en Buenos Aires.
- **UNLaR:** Existe un convenio vigente de colaboración
- **Organismos internacionales de CyT:** SEGEMAR tiene lazos con servicios geológicos de otros países como Canadá, Estados Unidos, Australia, Japón, China.
- **Empresa estatal provincial EMSE:** se está elaborando una propuesta de convenio de colaboración científica técnica.
- **Gobierno de la Provincia de La Rioja:** existe un convenio de colaboración técnica con la Secretaría de Minería provincial y, específicamente, la Dirección de Minería provincial también es un organismo de control.

Fuentes y recursos de financiamiento

- **Fondos externos a través de Convenios:** Este es el mecanismo principal hoy en día para la realización de estudios o trabajos en una provincia o municipio. Este financiamiento externo se canaliza a través de **convenios** entre la provincia (o un municipio) y el Estado Nacional (SEGEMAR).
- **Presupuesto Nacional:** En gestiones nacionales anteriores, SEGEMAR contaba con un presupuesto para moverse y atender demandas provinciales. Asimismo, el Estado Nacional puede generar fondos específicos para proyectos estratégicos o situaciones de emergencia.
- **Fondos Internacionales canalizados a través del Estado Nacional:** históricamente, proyectos como el PASMA (Proyecto de Apoyo al Sector Minero Argentino) fueron financiados con un fondo internacional que recibió Argentina, que sirvió para equipar y capacitar organismos de control, incluyendo a SEGEMAR.

Potencialidades

- **Recursos humanos especializados y conocimiento técnico:** SEGEMAR cuenta con personal técnico y profesional altamente capacitado a nivel nacional. Aunque el centro en La Rioja tiene un número limitado de personas, el organismo puede desplegar especialistas desde Buenos Aires u otros centros según la demanda, incluyendo geólogos, ambientalistas, especialistas en riesgo geológico, y expertos en estudios mineros y tipificación de minerales industriales.
- **Servicios de laboratorio y equipamiento:** SEGEMAR dispone de laboratorios importantes, principalmente a través del INTEMIN en Buenos Aires. Aunque montar un gran laboratorio en La Rioja es muy costoso, la capacidad analítica a nivel nacional de SEGEMAR es un recurso para los proyectos que se desarrollen en la provincia.
- **Generación y provisión de información y datos geocientíficos:** Generan y mantienen información clave como cartografía geológica, estudios geoquímicos, geofísicos y de metalogenia. El centro de La Rioja cuenta con una biblioteca y administra informes inéditos y toda la producción nacional de SEGEMAR para proveer a interesados de la región.
- **Colaboración en proyectos de investigación aplicada:** SEGEMAR puede identificar el potencial de materiales para usos industriales, puede acompañar en la definición de la importancia de cuencas o áreas con potencial geológico, tienen la capacidad de realizar trabajos prospectivos en áreas de interés como arenas silíceas o litio en Cordillera, si se dan las condiciones para firmar convenios y obtener financiamiento.
- **Potencial en capacitación y entrenamiento práctico:** SEGEMAR, con su experiencia en campo y habiendo participado en programas de fortalecimiento como el PASMA que incluyeron equipamiento y entrenamiento, tiene el potencial para contribuir a la capacitación y el entrenamiento práctico de profesionales y técnicos en La Rioja. Esto podría ayudar a fortalecer los organismos de control provinciales.

CAPÍTULO 4

OCHO EJES ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA RIOJA



CAPÍTULO 4

OCHO EJES ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA RIOJA

4.1 Introducción

La Provincia de La Rioja se encuentra en un contexto de oportunidad para consolidar una agenda de desarrollo que integre ciencia, tecnología e innovación como motores fundamentales del crecimiento económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. En este marco, la Secretaría de Ciencia y Tecnología ha definido ocho ejes prioritarios que, por su impacto estructural y su capacidad para dinamizar múltiples sectores, representan los pilares sobre los que se construirá el futuro de la articulación de la ciencia, la tecnología y la producción provincial. Estos ejes -agua, salud, minería, energía, complejo agroalimentario, oferta exportable, economía del conocimiento, turismo y cultura- fueron identificados en diálogo con actores institucionales, empresariales, académicos y comunitarios.

La elección de estos ejes responde no sólo a su peso en la matriz productiva provincial, sino también a su potencial para proyectarse hacia nuevos desafíos nacionales y globales. En todos ellos confluyen demandas y oportunidades estratégicas: desde la gestión inteligente del agua hasta la valorización del conocimiento local en cadenas productivas. La apuesta es construir una provincia que, teniendo a su identidad territorial e histórica como activos, se inserte con fuerza en las transiciones tecnológicas, energéticas y productivas que marcarán el tiempo que sigue del siglo XXI.

Este abordaje se fundamenta en una visión integral del desarrollo: cada eje se analiza no como un compartimento estanco, sino como parte de un entramado sistémico que requiere cooperación institucional, articulación público-privada y generación de capacidades locales. Por eso, el proceso de elaboración del Plan ha sido participativo, con múltiples instancias de relevamiento, entrevistas, talleres y mesas sectoriales que permitieron recoger la voz y la experiencia de quienes conocen de cerca los desafíos y potencialidades del territorio.

El espíritu participativo del Plan implicó un intercambio permanente con los actores. Tal es así que la primera propuesta del Plan implicó la modificación de los ejes sectoriales estratégicos, llevándolos de cinco a ocho ejes. Originalmente, se habían planteado cinco ejes basados en lo propuesto en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2030: Complejo Hidrogeológico, Energético y Ambiental, Turismo y Cultura, Economía del Conocimiento, Fortalecimiento del Sistema de Salud y Complejo Agroalimentario e Industria. El progreso del trabajo, análisis y conversaciones con actores diversos llevó a que la Secretaría propusiera una reformulación de los ejes a partir del desdoblamiento de algunos de ellos: Minería y ambiente; Energía; Agua; Complejo agroalimentario e industrial; Salud; Economía del Conocimiento; Turismo y Cultura; Comercio exterior. Esta modificación no alteró

el alcance del relevamiento, aunque implicó una mayor profundización en nuevos ejes.

Los sectores que se abordan en este Plan no sólo representan áreas económicas: también condensan dimensiones culturales, sociales, ambientales y tecnológicas. La salud, por ejemplo, se conecta con la innovación biomédica y la mejora en la calidad de vida; la minería, con la posibilidad de articular ciencia y ambiente; la economía del conocimiento, con nuevas formas de empleo y creatividad; el turismo y la cultura, con la proyección de una identidad regional en clave global. Cada eje contiene, en sí mismo, el germen de una transformación estructural.

Asimismo, estos ejes han sido diseñados como plataformas de articulación institucional: convocan a universidades, centros de investigación, empresas, cooperativas, gobiernos locales y organismos públicos provinciales y nacionales. En este sentido, la Secretaría de Ciencia y Tecnología se posiciona como facilitadora de estas interacciones, promoviendo condiciones para la innovación, la transferencia de tecnología y la creación de valor en cada territorio.

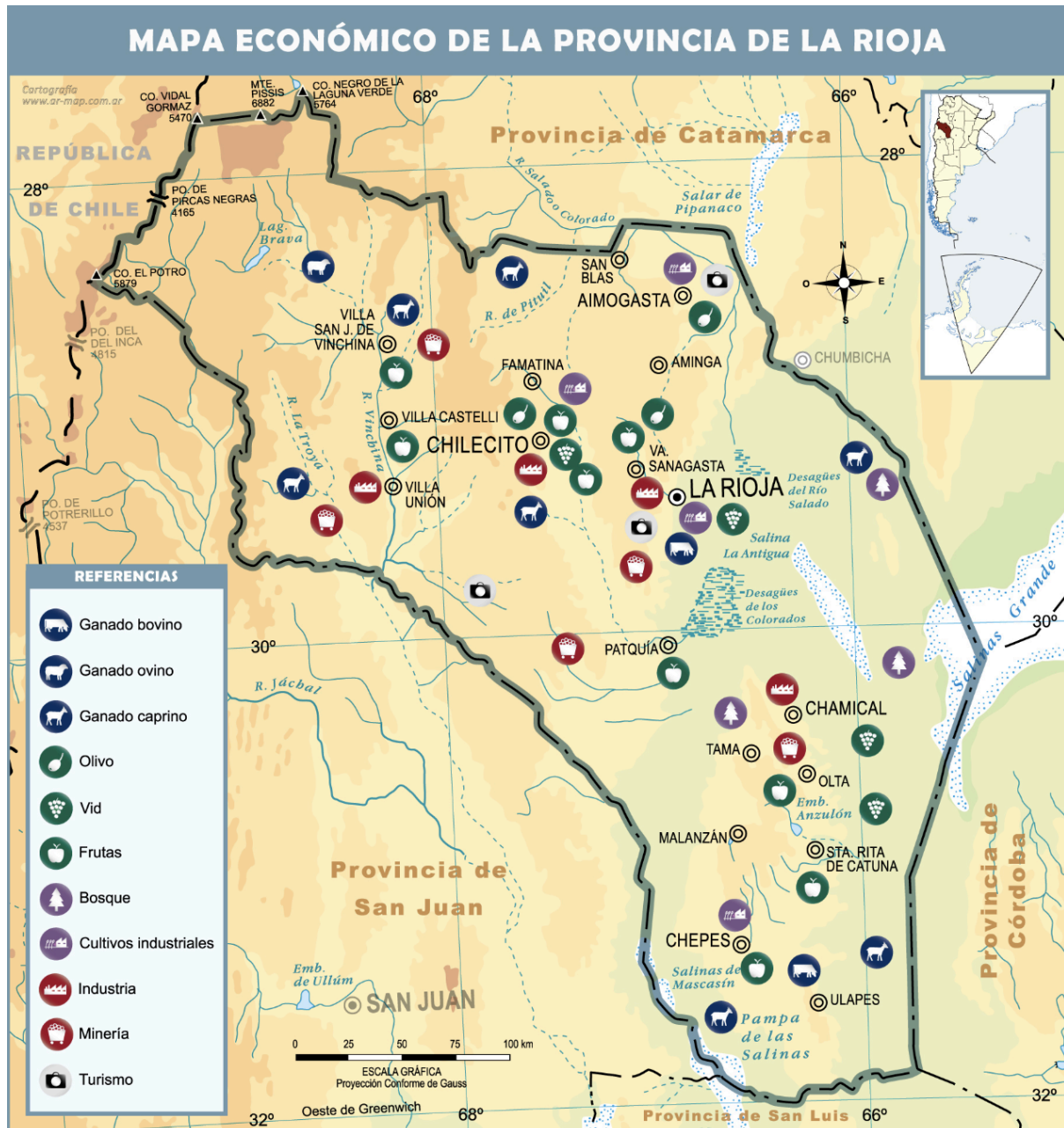
A continuación, se recogen los avances realizados en cada uno de estos ocho ejes, en base a diagnósticos sectoriales, relevamientos empíricos y a la participación de los actores del sistema científico-tecnológico, académico y productivo en diferentes instancias del proceso que llevó el diseño del Plan. Su propósito es servir como hoja de ruta para orientar las decisiones estratégicas en los próximos años, consolidando una política científica y tecnológica al servicio del desarrollo integral de La Rioja.

4.2 Complejo agroalimentario y agroindustrial

Diagnóstico del sector

El sector agroalimentario y agroindustrial de la provincia de La Rioja se caracteriza por una dependencia de la explotación de recursos naturales, aunque con diferentes niveles de agregación de valor según el complejo productivo. Históricamente, la provincia ha desarrollado una importante base productiva y social vinculada a la vitivinicultura, la olivicultura y el cultivo del nogal, entre otras producciones regionales, especialmente en sus valles.

En cuanto a las ventajas geográficas y climáticas, La Rioja posee condiciones agroecológicas favorables y en contraestación para ciertos cultivos. Su territorio presenta valles ideales para la agricultura de tipo "oasis" gracias al riego artificial. En estos valles es que se desarrollan principalmente el olivo, la vid y el nogal.



[Fuente: mapoteca.edu.ar - ex Ministerio de Educación]

Por otro lado, el clima árido y semiárido resulta limitante en términos hídricos para la expansión de la agricultura. Sin embargo, estas condiciones son favorables para el desarrollo de algunos productos agrícolas de alto valor agregado, como el olivo y el cultivo de cannabis con fines medicinales. La irradiación solar también favorece la producción de miel y en la región de Los Llanos y Sierras se desarrolla la producción de ganado bovino y caprino.

En cuanto al sector olivícola, La Rioja es la principal provincia argentina productora y exportadora olivícola y su variedad predominante es el arauco. Los principales productos son el aceite de oliva (del cual La Rioja es la primera provincia exportadora a nivel nacional) y las aceitunas de mesa (segunda a nivel nacional). El complejo olivícola representa alrededor de un tercio de las exportaciones totales de

la provincia. Cabe señalar que la mayor parte de la exportación se realiza a granel, lo cual indica una gran oportunidad de crecimiento a partir del agregado de valor a los productos primarios.

De acuerdo con el *Informe de la cadena de valor olivícola*, publicado por el Ministerio de Economía de la Nación en 2024 (DNERyCV, 2024), dentro de los sistemas productivos coexisten un grupo de productores altamente tecnificados con estándares de calidad internacional, por un lado, y por el otro, un grupo con organización más débil y escasa tecnificación, afectando su productividad y comercialización.

El mismo informe reporta que en la última década el sector ha experimentado un crecimiento muy significativo. En 2023, el monto exportado llegó a niveles récord, como consecuencia de una coyuntura mundial excepcional (mala cosecha en España que incrementó sustancialmente los precios internacionales).

El segundo complejo agro es el nogalero, siendo La Rioja la tercera provincia argentina productora de nueces en términos de hectáreas cultivadas y la cuarta en volumen de producción. Esta se concentra en la zona de Chilecito y demanda un nivel importante de mano de obra en la época de cosecha. En los últimos 10 años el sector ha tenido un crecimiento constante, evidenciando un gran potencial en su desarrollo, y con posibilidades de diversificación hacia el aceite de nuez, madera de nogal y colorantes.

En tercer lugar, y aunque su incidencia a nivel nacional es marginal, la provincia cuenta con una tradicional producción vitivinícola. La variedad predominante en los valles del oeste es el Torrontés Riojano. Los productores son en gran mayoría pequeños dentro del eslabón primario, por un lado, mientras que la oferta industrial está fuertemente concentrada en la "Cooperativa Vitivinifrutícola de La Rioja". Para el desarrollo del sector, es necesario fortalecer el vínculo entre pequeños productores y las instituciones de CTI y profesionalizar aspectos de marketing y comercialización.

Otra de las agroindustrias destacadas en La Rioja es el tomate, que es un producto relativamente reciente y en expansión. Los informes destacan que La Rioja tiene uno de los rendimientos por hectárea más alto del país, junto a San Juan. En 2021 La Rioja representó el 5% de la producción para usos industriales (CFI, 2024). En el sector se destaca Agroandina, empresa especializada en la elaboración e industrialización de conservas de tomate y envase de vegetales, que trabaja con los productores locales y concentra la mayor cantidad de producción (CEPAL, 2022), con 34 millones de kilos de tomates procesados en 2024.⁶

Por último, un sector industrial que debe tenerse en cuenta también es el textil. La industria textil emplea el 10% de los trabajadores asalariados en blanco de toda la provincia, según datos correspondiente al 4° trimestre de 2024 (Observatorio

⁶ Ver

<https://nuevarioja.com.ar/politica/agroandina-inicio-exitosamente-su-temporada-de-trabajo-2025.htm>

de Empleo y Dinámica Empresarial, 2025). Principalmente orientada hacia la producción de commodities de escasa especialización para el mercado nacional, como hilados, tejidos, ropa de cama, uniformes escolares y ropa de trabajo, (CEPAL, 2022)

Por otro lado, entre los principales productos pecuarios están los ganaderos, de carne bovina y caprina. La bovina presenta importantes desafíos en cuanto a escala, informalidad y agregado de valor. Existe potencial para aumentar el valor agregado produciendo carne y cueros en la provincia.

La caprina, se desarrolla principalmente como actividad de subsistencia en explotaciones familiares. Presenta bajos niveles de productividad y canales de comercialización escasos e informales. Se busca lograr mayor proporción de engorde y faena y promover el cabrito riojano en otros mercados.

En general, el sector agroalimentario y agroindustrial de La Rioja, si bien con una base histórica en ciertas producciones, enfrenta desafíos como la escasez de recursos hídricos, los costos logísticos y energéticos, y la necesidad de aumentar la escala de producción y el agregado de valor. Sin embargo, las ventajas geográficas y climáticas, junto con el conocimiento productivo acumulado, y un ecosistema de instituciones que realizan investigación y proveen servicios tecnológicos y de asesoramiento, representan una gran potencial para la transformación y diversificación productiva del sector.

Actores clave

- **CRILAR** realiza investigación científica y transferencia tecnológica en diversas áreas, incluyendo aquellas relevantes para el sector agroindustrial.
- **SENASA** extiende políticas públicas sanitarias a productores y empresas del sector agroalimentario, fiscalizando la sanidad en la producción primaria, la inocuidad en la industrialización y certificando establecimientos.
- **INTA** lleva adelante investigación aplicada, desarrollo tecnológico y transferencia para el sector agropecuario, trabajando en áreas como sanidad vegetal y animal, recursos hídricos y mejoramiento genético, con presencia en La Rioja y Chilecito.
- **INTI** ofrece servicios tecnológicos y de gestión, buscando mejorar la competitividad y la modernización productiva.
- **CENTEC** se enfoca específicamente en brindar servicios tecnológicos, desarrollo e investigación para el sector olivícola de La Rioja.
- **IREPCySA** brinda servicios ambientales relevantes para la sostenibilidad del sector agroindustrial, incluyendo temas relacionados al mejoramiento del manejo del agua.

- **UNdeC** forma profesionales en áreas clave como agronomía, enología y análisis de alimentos, además de realizar investigación científica y ofrecer asesoramiento técnico para el desarrollo sostenible del sector.
- **Secretaría de Agricultura** del gobierno de La Rioja colabora con productores, instituciones educativas y otros organismos para impulsar el desarrollo del sector en la provincia.
- **CIOLAR**: agrupan empresas y productores olivícolas en La Rioja
- **Agrogenética SAPEM** (Vivero del Oeste Riojano y Vivero San Gabriel) se dedica al estudio y desarrollo de tecnologías para la producción agrícola, incluyendo el cannabis medicinal y líneas de trabajo en nutrición y control biológico de cultivos.
- **Agro Andina SAPEM** Agro Andina, una firma orientada al procesamiento del tomate y distintas legumbres, se destaca por ser una importante demandante de mano de obra.
- **CARPA** representa a productores agropecuarios de La Rioja, trabajando en diversas problemáticas del sector, especialmente en vitivinicultura y olivicultura.
- **UNIR**: es una entidad que agrupa a diversas industrias de la provincia. Trabaja junto con instituciones agroindustriales y busca articular políticas de gobierno que favorezcan el crecimiento de este sector económico.

Obstáculos

Falta de articulación

Se observa una necesidad de fortalecer y consolidar la articulación entre los diferentes actores del sistema científico-tecnológico, el sector productivo y el gobierno para conformar estrategias y acciones en común.

Asimismo, muchas veces los vínculos son informales, carecen de caminos formales, como la realización de convenios o acciones concretas coordinadas con distintos actores.

Escasez de agua y suelos con baja fertilidad

La aridez y escasez hídrica limitan la posibilidad de incrementar el área cultivada. Existe una falta de infraestructura de riego adecuada y sobreexplotación de acuíferos. Además, es necesaria una planificación en la gestión del recurso hídrico a través de zonificación y uso racional del agua. Por otro lado, gran parte de los suelos son salinos o presentan baja fertilidad, lo que limita la producción.

Limitada transferencia tecnológica

Por más de que existen distintas instituciones que trabajan en innovación tecnológica para mejorar la productividad del sector, en muchos casos no llega a darse la articulación necesaria para que esa tecnología pueda ser adoptada por los

productores. En este sentido, también se percibe una limitación en la sistematización y la accesibilidad de la información científica, como también el nivel de calificación de la mano de obra para la incorporación de nuevas tecnologías que impulsen la productividad.

Falta de valor agregado y diversificación productiva

Es crucial aumentar el valor agregado de los productos agrícolas mediante la industrialización orientada a la innovación. Hay todavía poco desarrollo de sellos de calidad que permitan ampliar los horizontes de la exportación. Además, la dependencia de pocos cultivos genera vulnerabilidad ante las variaciones del mercado internacional. Se plantea la necesidad de diversificar hacia otros cultivos autóctonos como especies aromáticas y el algarrobo.

Logística, costos y competitividad

Los altos costos de fletes y energía influyen en las rentabilidad de la Unidad Productiva, siendo especialmente difícil para los pequeños y medianos productores. Los costos afectan también la competitividad de los precios de los productos agroindustriales, sobre todo en el contexto nacional actual, donde está habiendo una importante apertura de importaciones, complicando el rendimiento de algunos rubros, como la producción y procesamiento del tomate.

En los talleres participativos de este eje, los asistentes identificaron como principales obstáculos la escasez del recurso hídrico, los costos logísticos y energéticos, y la falta de articulación entre los distintos sectores.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

Diversificación de cultivos, valor agregado y competitividad

Existe un potencial para desarrollar la producción de cultivos autóctonos y otras alternativas para reducir la dependencia de los cultivos tradicionales, adaptando también la producción a las posibilidades que brindan las condiciones geográficas y climáticas. Asimismo, la diferenciación y el desarrollo de productos y nuevas agroindustrias que aporten mayor valor agregado pueden fortalecer la posición de la provincia en los mercados. La producción y procesamiento del tomate, por ejemplo, es un sector con mucho potencial, que estuvo creciendo en los últimos años a nivel provincial y regional. Igualmente, es necesario contrarrestar el efecto de las recientes políticas de apertura de importaciones, apoyando a los pequeños productores a través de la articulación desde empresas con participación estatal, como Agro Andina.

Fomento de la investigación aplicada y con colaboración interdisciplinaria

Establecer un ecosistema de investigación que aborde las necesidades del sector agroalimentario, con la colaboración entre la universidad, el gobierno y el sector privado y fomentar proyectos que integren diversas disciplinas, para poder abordar de manera integral los desafíos del sector. Es clave aprovechar el aporte que pueden realizar las instituciones públicas ya establecidas, como el CRILAR y el INTI, que están trabajando con el sector textil, entre otros, con incorporación de tecnología en equipamiento y en gestión. La incorporación de nuevas tecnologías que permitan reducir costos y automatizar procesos podría favorecer enormemente a estas industrias. TN Platex, un caso que se desarrollará en el capítulo 5.3, es un gran ejemplo del impulso que genera la innovación colaborativa.

Agricultura sostenible y aprovechamiento de recursos naturales

Están dadas las condiciones para promover un modelo agroindustrial que integre prácticas sostenibles y potencie la producción local. Además, aprovechando los recursos naturales de manera más eficiente, existe potencial para la valorización de productos locales a través de prácticas artesanales y el agregado de valor en alimentos con identidad local.

Desarrollo de servicios de diagnóstico

La creación de servicios diagnósticos para patógenos en cultivos, aprovechando la infraestructura existente, puede mejorar la sanidad vegetal y la producción de los cultivos. Es clave, en este sentido, aprovechar las capacidades existentes (en términos de laboratorios, equipamiento, e investigaciones que ya están dedicándose al tema) para impulsar el fortalecimiento de estos servicios.

“También deberíamos hacer desarrollo de algunos test rápidos de detección de enfermedades. Ahora la tecnología está, simplemente hay que ponerse a trabajar a través de PCR, a través de análisis de distintos tipos que se pueda hacer. Tenemos los laboratorios, así que eso podemos llegar a desarrollar, digamos, de acuerdo a la necesidad que vamos teniendo.” (Entrevista con referente de Agroingeniería)

Posibles líneas de acción

- **Fortalecimiento de la articulación**, generando instancias de encuentro entre los actores del sistema científico tecnológico, el sector público y el sector productivo. Creación de canales de comunicación regulares para sinergizar acciones y estrategias.
- **Acompañamiento a pequeños productores**, brindando asistencia técnica desde el sector científico-tecnológico para aumentar la productividad de las unidades agropecuarias de menor escala.
- **Fortalecimiento del CENTEC** desde los sectores público y privado, aprovechando su capacidad para definir estándares de producción y brindar servicios de certificación.

- **Retención de recursos humanos calificados** a través de programas que promuevan e incentiven la inserción de graduados de carreras universitarias en el sector productivo.
- **Gestión y uso eficiente de los recursos hídricos**, a través de distintas acciones como la inversión en infraestructura moderna de riego tecnificado, la promoción de tecnologías de medición y monitoreo y el impulso a la investigación de cultivos de bajo requerimiento hídrico y de manejo de suelos para retención de humedad.
- **Diversificación de la producción**, apoyando la investigación de nuevas variedades y especies adaptadas al clima y promoviendo cultivos autóctonos como las aromáticas y el algarrobo.
- **Desarrollo de Denominaciones de Origen** con procesos de certificación para productos regionales, definiendo estándares de producción, verificando la autenticidad y capacitando a los productores para que puedan cumplir con estos requisitos.

4.3 Comercio Exterior

Diagnóstico

El comercio exterior de la provincia tiene un importante potencial. Actualmente la provincia cuenta con entre 30 y 35 empresas exportadoras, un número que no ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Predomina la exportación de productos primarios con limitada diferenciación y valor agregado, pero existe también una proyección internacional en la oferta de servicios profesionales y tecnológicos, aunque aún incipiente.

Así, el sector exportador se encuentra concentrado en unos pocos complejos productivos que, según datos tomados del informe de CEPAL (2021) “La Rioja en el siglo XXI: Desafíos y oportunidades para su transformación productiva”, en 2019 representaron el 93% del total de las exportaciones de la provincia.

El principal complejo productivo exportador de La Rioja es el olivícola, conformando un tercio de las exportaciones. De acuerdo con el informe mencionado, La Rioja es la primera provincia exportadora de aceite de oliva y la segunda de aceitunas de mesa. El 75% de las aceitunas en conserva se exportan a Brasil y el 90% del aceite de oliva a los Estados Unidos y Europa. En el sector conviven minifundios locales con medianos y grandes productores/as que están tecnificados y poseen menores costos de producción y mayores rendimientos. Además del olivo, también los preparados de hortalizas, legumbres y frutas tienen un peso importante en las exportaciones.

El siguiente lugar lo ocupan el papel y el cartón, representando aproximadamente el 30% del total, junto con impresos y publicaciones.

Particularmente, las exportaciones de papel y cartón recubiertos o revestidos de La Rioja representan cerca del 10% del valor exportado de esta cadena a nivel nacional, vendiéndose principalmente a Chile, Uruguay, Perú, Ecuador y Estados Unidos. La presencia en La Rioja de Tetra Pak, una compañía multinacional dedicada a la fabricación de envases de cartón con relevancia a nivel mundial, explica una gran parte de las exportaciones de este rubro. Esta empresa está realizando inversiones en investigación de nuevos productos y materiales 100% reciclables y biodegradables, en respuesta a las demandas de los consumidores por productos con menor impacto ambiental.

En un nivel mucho menor, pero que vale la pena destacar, el sector vitivinícola representa aproximadamente 6% de las ventas externas de la provincia. Si bien el volumen es aún incipiente en comparación con las exportaciones de vino de Mendoza y San Juan, entre 2011 y 2021 las exportaciones de vinos riojanos han crecido un 25% (CEPAL, 2021). Con un grado de concentración menor que el registrado en otras cadenas regionales, comprende un universo heterogéneo de actores con una amplia diversidad tecnológica. Los principales destinos del vino riojano son el Reino Unido, Dinamarca y Suecia.

Ocupando aproximadamente el 2% de las exportaciones de La Rioja está el sector nogalero (CEPAL, 2021), donde la exportación nacional se realiza en contraestación respecto de los países del hemisferio norte. Los principales mercados de destino son Italia, Países Bajos y, en menor medida, Emiratos Árabes.

Otros complejos exportadores relevantes son pieles y cueros, bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre, y productos químicos y conexos.

El diagnóstico revela un sector exportador con bases sólidas en algunos complejos productivos, pero también con desafíos importantes en términos de diversificación, agregación de valor y expansión de la oferta de servicios, que deben ser estratégicamente abordados para potenciar su proyección internacional.

Actores clave

- **Empresa VG S.A.**
- **Agro Aceitunera S.A. (Nucete)**
- **Tetra Pak S.R.L.**
- **La Riojana Cooperativa Vitivinífrutícola de La Rioja Limitada**
- **Valle de La Puerta S.A.** (vinos)
- **Bodegas San Huberto S.A..**
- **Coralino S.A.** exporta una parte importante de su producción de nueces, principalmente a Italia, España y Turquía.
- **Kallpa I+D (SAPEM):** Si bien la actividad minera a gran escala se encuentra en desarrollo, la empresa está realizando prospecciones de litio con el objetivo de convertirse en exportador en el futuro.
- **UNIR**
- **CARPA**

- La **Dirección de Comercio Exterior**, dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo, Industria y Minería de la provincia, desempeña un rol crucial en la promoción y el apoyo a las exportaciones riojanas, participando en ferias internacionales y organizando misiones comerciales.
- La **Agencia Argentina de Promoción de Exportaciones** y el **Consejo Federal de Inversiones (CFI)** brindan apoyo técnico y financiero a las empresas con potencial exportador.
- La **Secretaría de Minería** de la provincia impulsa el desarrollo del sector minero con miras a la exportación.
- **CENTEC** (Centro Federal de Servicios Tecnológicos, Desarrollo e Investigación Olivícola): tiene el potencial de cumplir un rol fundamental para el impulso del sector olivícola.
- **SENASA**: realiza el control de exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas.

Obstáculos

Bajo financiamiento que afecta logística e infraestructura

El nivel actual de financiamiento y recursos es insuficiente para promover el comercio exterior, mejorar la infraestructura y optimizar la logística para bajar costos. El bajo nivel de financiamiento disponible se complementa con otros obstáculos, como la distancia de la provincia con respecto a los principales centros de consumo (especialmente Buenos Aires) y el puerto. Esto genera elevados costos de logística y comercialización. Se estima que en las provincias del NOA, estos costos son alrededor de un 50% mayores que en la región central del país. La falta de depósito fiscal o de intercambio de contenedores en La Rioja también genera costos adicionales para los productores que desean exportar. Asimismo esta lejanía dificulta también la participación en rondas de negocios presenciales para poder abrir oportunidades en mercados de mayor escala.

Dificultad para gestionar procesos de certificaciones

Se presenta dificultad para gestionar procesos de **certificaciones** y se necesita más instituciones, laboratorios acreditados y recursos humanos adecuados que puedan realizar las certificaciones de calidad y de origen que aportarían valor a los productos exportables.

“Una empresa que quiere embarcar el camino de la certificación de instalación de calidad, primero, requiere tener un recurso humano adecuado adentro, o sea, profesionales, que les puedan llevar a cabo el proceso, (...) y segundo, acceso al financiamiento para lograrlo.”
(Entrevista con un referente en temas de oferta exportadora)

Desconocimiento de oportunidades y herramientas

Hay desconocimiento sobre los servicios tecnológicos locales que podrían apoyar la transformación digital y la innovación en sectores con potencial exportador como el agro y la industria. Muchos actores no cuentan con vinculación entre ellos y/o con otras esferas, dificultando la posibilidad de identificar nuevas oportunidades de negocio y mejorar las capacidades a través de metodologías y tecnologías innovadoras.

En el taller participativo con especialistas del eje Comercio Exterior, los asistentes identificaron como principales obstáculos los costos logísticos y la limitada aplicación de nuevas tecnologías.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

Potenciales mercados y demanda externa

Existen mercados y demanda externa en América Latina y Asia que la provincia podría aprovechar para expandir su alcance. El creciente peso de la región asiática ofrece oportunidades de complementación comercial y cooperación internacional en torno al vino y alimentos, así como el desarrollo del turismo.

Es clave aprovechar la relación que ya existe con China, siendo que La Rioja es la única provincia argentina con una representación oficial en la ciudad de Shenzhen, que ha servido para afianzar la relación con el municipio de Shenzhen, promover la provincia y facilitar el contacto con empresarios chinos. Este vínculo también ha permitido abrir relaciones con otras ciudades chinas, como Chongqing, generando cartas de intención y acuerdos de cooperación. Además, la Secretaría de Relaciones Exteriores de La Rioja está activamente involucrada en esta agenda, buscando posicionar a la provincia globalmente y atraer inversiones y estudiantes extranjeros.

Asimismo, el potencial corredor bioceánico a través de Chile ofrece una oportunidad para disminuir los costos logísticos y potenciar las exportaciones.

Diversificación productiva y valor agregado

Existe potencial para desarrollar nuevos sectores que participen en las exportaciones, como el cannabis medicinal e industrial, el turismo, la minería, el software y productos agroindustriales como aceitunas rellenas y otros derivados. En cuanto a la economía del conocimiento, por ejemplo, se identifica la posibilidad de vender servicios al exterior, para lo cual es necesario asistir a las empresas para que puedan desarrollarlo.

Además, hay una oportunidad para generar mayor valor agregado en los mercados internacionales, pasando de la venta a granel a la venta con certificación de origen, de calidad y/o de trazabilidad del producto. Muchos países ponen requisitos estrictos para los productos que ingresan en su territorio, por lo cual,

impulsar la generación de certificaciones también podría ampliar la llegada a nuevos mercados.

Desarrollo en energías renovables

La Rioja tiene un enorme potencial para el desarrollo de energías renovables, en particular la energía solar y eólica. Un ejemplo de esta oportunidad es el lugar de liderazgo que ha conseguido en la generación de energía eólica a nivel nacional, a través del Parque Eólico Arauco SAPEM. La biomasa (a partir de residuos vitivinícolas, olivícolas y ganaderos) es otra fuente con gran potencial aún poco explotado, con proyectos para generar energía y reducir pasivos ambientales.

La consolidación de estas energías renovables podría mejorar el acceso y reducir el costo energético para el sector agroalimentario y agroindustrial, lo cual a su vez podría facilitar la logística y permitir elaborar productos con precios más competitivos para el mercado exterior.

Recursos mineros

Se encuentra en una gran oportunidad para proveer recursos minerales estratégicos para la transición energética global. El litio es considerado un "oro blanco" y mineral estratégico. La Rioja, junto con Bolivia y Chile, integran el "triángulo del litio" con las mayores reservas mundiales, representando un fuerte potencial para la exportación. La empresa estatal Kallpa ha iniciado la prospección de litio con resultados alentadores, atrayendo el interés de inversores especializados.

El desarrollo minero tiene el potencial de generar alrededor de 5.000 empleos directos e indirectos y un impacto fiscal significativo por regalías. La minería es vista por muchos actores como el futuro del desarrollo riojano.

Posibles líneas de acción

- **Fortalecimiento de la infraestructura logística y reducción de costos**, creando centros de consolidación de carga, promoviendo el desarrollo del corredor bioceánico Pircas Negras, explorando acuerdos logísticos interprovinciales e internacionales, y mejorando la infraestructura vial y ferroviaria.
- **Diversificación de exportaciones y aumento de valor agregado**, impulsando la certificación de origen y calidad de los productos, fomentando sectores emergentes como la economía del conocimiento y las energías renovables y promoviendo la innovación en nuevos productos de mayor valor agregado.
- **Mejora de la promoción y acceso a mercados internacionales**, apoyando la participación en ferias y misiones comerciales, explorando nuevos mercados y difundiendo aquéllos a los que los productores podrían acceder.

- **Asistencia en el acceso a financiamiento**, ofreciendo líneas de crédito específicas para exportadores y ayudando en el acceso a programas nacionales e internacionales.
- **Mejora del marco regulatorio**, simplificando trámites de exportación y garantizando seguridad jurídica para inversiones.

4.4 Fortalecimiento del Sistema de Salud

Diagnóstico

El sistema de salud de La Rioja se enfrenta con grandes desafíos, por lo cual su inclusión en el plan de ciencia y tecnología de la provincia es un gran paso hacia el fortalecimiento del sistema.

El Ministerio de Salud de la provincia está implementando un Plan Provincial de Salud estratégico, que está dirigido a mejorar la calidad del sistema sanitario y promover el acceso equitativo a estos servicios y los medicamentos, en todo el territorio provincial. No solamente busca atender a las necesidades urgentes de la población, sino también llevar adelante transformaciones más profundas en el sistema, a lo largo de los próximos años.

“El Plan incluye acciones dirigidas a atender las necesidades sanitarias actuales y urgentes de la comunidad, pero también proyecta transformaciones del sistema, a mediano y largo plazo, hasta el año 2030.” (web del Ministerio de Salud - Plan Provincial)

Con ese fin, el Plan incluye una mejor coordinación y administración de las fuentes de financiamiento y el aprovechamiento de las tecnologías para optimizar el modelo de gestión de la salud.

Entre las líneas de acción que se plantean, se propone la creación de un Padrón de Cobertura en Salud, que facilitará la facturación a las obras sociales y así mejorar el financiamiento que permitirá fortalecer al sistema. Se prevé que a través de la facturación y la recaudación de fondos nacionales aportados a través del Programa SUMAR, aumente la inversión en equipamientos y mejorar los ingresos de los trabajadores.

Un eje central del Plan es el uso de las tecnologías de información para mejorar el servicio. La estrategia de Salud Digital incluye la centralización y digitalización de la información de los pacientes en una Historia Clínica Integrada, además de un portal donde se pueda consultar los turnos de atención y recibir información sobre programas del sistema sanitario. En este sentido, también se realizarán capacitaciones y programas de formación al personal sanitario para la utilización de estas herramientas digitales.

Actualmente, la oferta y acceso a los servicios de salud están considerablemente concentrados en la capital de La Rioja. Con el programa de

Salud Digital, se busca también expandir las zonas de influencia de los Centros de Atención y Hospitales.

Un recurso clave con el que cuenta el sistema de salud son dos universidades, la Fundación Barceló y la Universidad Nacional de La Rioja, que tienen carreras de medicina y líneas de investigación específicas orientadas a las ciencias de la salud. La UNLaR cuenta además con un hospital universitario, “Virgen María de Fátima”, que no solamente se dedica a la atención de pacientes, sino que también desarrolla actividades de investigación científica, formación académica y extensión.

Actores clave

- **Ministerio de Salud de la Provincia:** Como ente rector y regulador del sistema de salud provincial. Es responsable de la planificación, ejecución y control de las políticas sanitarias.
- **Establecimientos de Salud Públicos:** incluye hospitales y centros de salud distribuidos en toda la provincia, que brindan atención médica a la población
- **Establecimientos de Salud Privados:** Clínicas y sanatorios privados que complementan la oferta de servicios de salud en la provincia
- **UNLAR:** A través de su Hospital Escuela "Virgen María de Fátima", participa directamente en la prestación de servicios y en la formación de profesionales.
- **Fundación Barceló:** Forma profesionales de la salud, principalmente en **enfermería**, y realiza investigación en áreas de salud.
- **Obras Sociales y Sistema de Seguridad Social:** Entidades que financian una parte importante de la atención médica para sus afiliados.
- **Colegios y Cámaras de Profesionales de la Salud:** Agrupaciones que representan y regulan el ejercicio de las distintas profesiones de la salud, como la Cámara de Farmacias de La Rioja y el Consejo de Médico de La Rioja
- **Municipios:** Tienen un rol clave en la gestión de la salud a nivel local, coordinando acciones y servicios en sus respectivas jurisdicciones.

Obstáculos

Acceso desigual y limitada infraestructura

Existe una marcada desigualdad en la cobertura y accesibilidad a la atención médica, con grandes brechas entre la capital y el interior provincial. Muchas zonas rurales carecen de centros de salud adecuados, siendo que el sistema está más concentrado en la capital, por lo que el alcance del servicio es limitado. También existen pocas instituciones privadas de salud con internación en el interior, limitando la posibilidad de los especialistas de ejercer su profesión de forma privada, lo que desincentiva su radicación en estas zonas. Además, los hospitales y centros de

salud de la provincia a menudo carecen de insumos básicos para ofrecer diagnósticos y tratamientos eficientes.

Por otra parte, la conectividad a internet es débil en algunas partes del territorio provincial, lo que afecta la implementación de tecnologías y servicios, como la telemedicina. En este sentido, hay necesidad de modernizar la tecnología y fortalecer la infraestructura existente, así como avanzar en la digitalización del sistema. Existe también una dependencia importante del tendido eléctrico tradicional, y en zonas del interior, la falta de electricidad es un problema que a veces impide procedimientos médicos.

Carencia de recursos humanos

Se identifica una falta de profesionales médicos especializados en el interior de la provincia en áreas clave como traumatología, neurología, anestesiología y neonatología. Esto se debe en parte a que los bajos salarios en el sistema de salud provincial son un factor determinante que impulsa la migración de profesionales a otras provincias o ciudades con mejores oportunidades y fuentes de ingresos. En este sentido, la provincia enfrenta fuertes desafíos para atraer y retener a profesionales de la salud, especialmente en el interior y zonas rurales.

La formación de posgrado también se ve limitada debido a las distancias, ya que no todos los posgrados son virtuales y el acceso a ellos implica viajar hacia la capital o a provincias vecinas.

Articulación débil

Existe mucho trabajo por hacer en términos de articulación efectiva entre los distintos actores e instituciones del sistema de salud, así como con el sistema científico-tecnológico y las universidades. Particularmente, se identifica una dificultad para tener una vinculación fluida con la parte hospitalaria dentro del área de investigación y desarrollo. Esto se atribuye a la falta de recursos y de tiempo por parte del personal médico, que debe priorizar la atención clínica. Por otro lado, los canales de formalización de los vínculos, a través de convenios, muchas veces resultan en procesos largos difíciles de concretar. Las dificultades en la articulación suelen afectar la implementación de soluciones y el aprovechamiento de las capacidades existentes.

En el taller participativo con especialistas del eje Salud, los asistentes identificaron como principales obstáculos la carencia de recursos humanos especializados, la desigualdad en el acceso a la atención médica y la limitada infraestructura al interior de la provincia.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

Formación, investigación y desarrollo tecnológico

Las instituciones universitarias como la UNdeC, la UNLaR y la Fundación Barceló ofrecen programas de grado y posgrado en áreas de la salud, incluyendo enfermería, farmacia y tecnicaturas. Esto representa una oportunidad para formar profesionales especializados que aborden las carencias existentes en la provincia, especialmente en el interior.

Además, la UNdeC cuenta con equipos de investigación trabajando en áreas de salud pública, como el diagnóstico de enfermedades (dengue y chagas) mediante PCR y la exploración de productos químicos con potencial para la salud. La Fundación Barceló también tiene proyectos de investigación con impacto en la salud. La UNLaR, por su parte, se posiciona como un actor con capacidades significativas en investigación en salud, infraestructura y formación de recursos humanos, llevando adelante proyectos de investigación relacionados a epidemiología, salud y calidad del agua y desnutrición, entre otros. Este conocimiento y capacidades en la provincia representan una potencialidad para generar soluciones innovadoras a los problemas sanitarios locales.

Salud digital y telemedicina

La implementación y el fortalecimiento del Plan Provincial de Salud, que incluye estrategias de salud digital y telemedicina, pueden mejorar el acceso a la atención médica, especialmente en zonas remotas, y optimizar la gestión de la información y los recursos. Esto permitiría la generación de estadísticas y el análisis de patologías (por ejemplo, prevalencia de diarreas o gripe), lo que antes era extremadamente difícil de obtener de los registros manuales. El acceso a estos registros también facilitaría la mejora de la gobernanza y la toma de decisiones basadas en información para las políticas públicas, contribuyendo a establecer estrategias de prevención más efectivas.

Articulación interinstitucional y extensión

Si bien la articulación entre instituciones es aún incipiente, hay en el Plan Provincial de Salud una orientación a integrar y coordinar los esfuerzos entre instituciones académicas, el sector público de salud y el sector productivo.

Además, hay ya una base establecida para promover estos vínculos, por ejemplo, la Fundación Barceló ya tiene una estrecha relación con el sector público de salud, especialmente en epidemiología y hospitales, lo que sirve como cimiento para una mayor integración.

Por otro lado, también dentro del sistema de educación superior hay potencial para desarrollar programas de extensión enfocados en la salud comunitaria, promoviendo la prevención de enfermedades y el bienestar general de la población.

Posibles líneas de acción

- **Fortalecimiento de la formación de recursos humanos especializados**, aprovechando las capacidades de las universidades locales como la UNDeC y expandiendo también hacia los profesionales de las localidades del interior de la provincia.
- **Programas de capacitación continua y actualización profesional** para el personal del sistema de salud, incorporando herramientas tecnológicas y avances científicos.
- **Generación de incentivos** para atraer y retener profesionales de la salud calificados en el interior de la provincia.
- **Fomento y financiamiento a proyectos de investigación aplicada** orientados a resolver problemáticas específicas de la salud pública regional, como enfermedades prevalentes (dengue, chagas), factores de riesgo (salinidad del agua, hipertensión), y la adaptación al cambio climático.
- **Impulso al desarrollo en el área de salud digital**, incluyendo la implementación de historias clínicas electrónicas interoperables, sistemas de telemedicina, aplicaciones móviles para pacientes y herramientas de gestión de datos para la toma de decisiones.
- **Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica** de los centros de salud, incluyendo el acceso a internet de calidad y la dotación de equipos informáticos y dispositivos médicos conectados.
- **Creación de mesas de trabajo interinstitucionales** que incluyan representantes del Ministerio de Salud, las universidades (UNLAR, UNDeC, Barceló), instituciones científicas (INTI, INTA, CRILAR, IREPCySA), el sector privado de salud y empresas de tecnología para identificar demandas, coordinar esfuerzos y desarrollar proyectos conjuntos.
- **Programas de vinculación tecnológica** que faciliten la transferencia de conocimiento y tecnología desarrollada en las universidades y centros de investigación hacia el sistema de salud y empresas del sector.
- **Promoción de la participación del sector privado** en el desarrollo y la implementación de soluciones tecnológicas para el sistema de salud, a través de incentivos y la creación de un ecosistema favorable a la innovación.

4.5 Minería

Diagnóstico del sector

La minería en la provincia de La Rioja presenta un escenario de enormes oportunidades, pero también enfrenta múltiples desafíos que limitan su desarrollo pleno. Con yacimientos metalíferos y no metalíferos significativos, la provincia cuenta con un potencial estratégico que podría insertarla en el mapa productivo nacional e internacional. Sin embargo, a diferencia de otras provincias vecinas como San Juan, Catamarca y Salta, donde la industria minera ya ha alcanzado un nivel de

maduración más avanzado, en La Rioja la explotación de estos recursos aún se encuentra en una etapa incipiente por diversas razones. Tal como lo plantea Bazán (2021) en su estudio sobre la historia minera de La Rioja, la relación entre sociedad y minería ha sido pendular, atravesada por expectativas de desarrollo y tensiones sociales no resueltas. Esta mirada histórica permite comprender las resistencias actuales y la necesidad de nuevas formas de diálogo y corresponsabilidad. Además, el Plan de Desarrollo Minero de La Rioja (2021) destaca la importancia de consolidar una minería con valor agregado local y sustentada en innovación tecnológica.

Uno de los factores que ha condicionado este desarrollo es la confianza en el impacto que podría generar esta actividad, más conocido en la opinión pública bajo el término de “licencia social” de la actividad, que ha sido históricamente compleja. La minería en la provincia ha generado debates profundos y conflictos sociales, siendo el caso de Famatina uno de los episodios más emblemáticos de resistencia a la actividad extractiva. Sin embargo, tal como se expresa en el relevamiento “Minería, informe de aceptación ciudadana” (2024) realizado por la consultora Federico Ledesma & Asociados, en otras regiones como el Valle Bermejo, particularmente en Guandacol y Villa Unión, la percepción es diferente. Allí, la minería es vista como una fuente clave de empleo y dinamización económica, lo que ha permitido que la actividad tenga un mayor grado de aceptación. Lo mismo sucede con localidades en los departamentos de Vinchina y Capital donde la minería es percibida como generadora de trabajo y oportunidades. Con menor aceptación pero con márgenes para trabajar la consideración del sector en las comunidades se encuentran las localidades de General San Martín y General Lamadrid.



(Fuente: “Minería, informe de aceptación ciudadana”; Federico Ledesma & Asociados, 2024)

Ante este panorama, se abren posibilidades de aplicar un enfoque segmentado y territorializado de comunicación y diálogo. Esto se evidencia en las entrevistas realizadas con uno de los referentes del sector:

"Hay zonas como Guandacol donde la gente te pide que vuelvas a perforar porque eso generaba movimiento, trabajo, esperanza" (Entrevista a referente del sector. Enero de 2025).

Con este marco, se evidencia una vacancia de espacios de diálogo y participación comunitaria, donde se brinde información clara sobre los proyectos mineros, sus impactos y beneficios, incorporando voces de expertos, científicos y profesionales de la provincia. Campañas de difusión en medios locales, redes sociales y encuentros presenciales, adaptando los mensajes a la realidad de cada localidad podrían ser formas de crear encuentros con la comunidad hacia el desarrollo productivo de la provincia. La minería en La Rioja solo podrá desarrollarse de manera sostenible si cuenta con un respaldo social progresivo, sólido y fundamentado en el conocimiento. En este sentido, la comunicación podría ser una herramienta clave no solo para informar, sino también para generar confianza, construir consensos y garantizar que la actividad minera se lleve adelante de manera responsable y en articulación con las necesidades de cada territorio.

En términos de articulación institucional, se ha identificado un vínculo débil entre el sistema de ciencia, de tecnología y universitario provincial y el sector minero. A pesar de contar con instituciones clave como el INTI, el INTA, la UTN, la UNDEC y la UNLAR, la vinculación entre estos actores y las empresas mineras aún tiene margen para potenciarse. En otras provincias con mayor desarrollo minero, los centros de investigación y las universidades cumplen un rol fundamental en la generación de conocimiento, la innovación aplicada y la formación de recursos humanos especializados. En La Rioja, esta articulación aún debe fortalecerse para que el sector pueda contar con el respaldo de la comunidad científica y tecnológica.

Por otra parte, si bien existen capacitaciones específicas en minería que se impulsan desde las instituciones como cursos o talleres, la oferta educativa no siempre está alineada con las demandas del mercado. Esto ha llevado a que muchos profesionales capacitados en la provincia deban migrar a otras jurisdicciones en busca de oportunidades laborales, generando una fuga de talento que limita el desarrollo del sector a nivel local.

A esto se suma que las empresas mineras busquen servicios tecnológicos más allá de la provincia. Según el informe presentado por EMSE (2023), más del 70% de las muestras minerales deben ser enviadas fuera de la provincia por falta de laboratorios locales, lo que incrementa los costos y dilata los procesos. La consolidación de infraestructura tecnológica propia permitiría superar estas barreras y dinamizar la etapa de exploración, camino que podría atravesarse con el fortalecimiento del vínculo institucional con el Sistema científico-tecnológico.

Por otra parte, mientras el desarrollo normativo y jurídico avanza en cuanto al ofrecimiento de oportunidades de desarrollo la provincia presenta posibilidades de

empezar a fortalecer su sector minero con un diseño desde abajo, promoviendo el crecimiento de pequeñas y medianas empresas que puedan ofrecer servicios específicos a la industria. El desarrollo de proveedores de equipamiento, logística, mantenimiento, análisis ambiental y digitalización se encuentra muy lejos de poder resolver las demandas de servicios que requieren las empresas mineras para sus operaciones.

Finalmente, el contexto macroeconómico y regulatorio sigue siendo un factor determinante para el desarrollo de la minería en la provincia. Las empresas que evalúan invertir en La Rioja requieren seguridad jurídica, estabilidad fiscal y acceso a financiamiento para poder llevar adelante proyectos de largo plazo. Sin reglas claras y un entorno favorable para la inversión, el crecimiento del sector se verá limitado según manifiestan los actores del sector, afectando no solo a las empresas mineras, sino también a toda la cadena de valor que podría surgir a partir de su desarrollo.

Actores clave

- **Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, Ministerio de Trabajo, Empleo, Industria y Minería, Ministerio de Educación.** Participan en la planificación estratégica, la formación de recursos humanos y el diseño de políticas de incentivo económico al sector.
- **Secretaría de Minería de La Rioja.** Órgano rector en la regulación y promoción de la actividad minera. Define lineamientos, otorga permisos y articula con otros actores públicos y privados.
- **Secretaría de Ciencia y Tecnología.** Coordina la integración de la minería con el sistema de ciencia y tecnología provincial, promoviendo el desarrollo sustentable y la innovación aplicada.
- **Secretaría de Ambiente.** Fiscaliza y establece los criterios ambientales para el desarrollo minero, garantizando prácticas sostenibles y respetuosas del entorno natural.
- **Secretarías de Comercio Exterior y Relaciones Exteriores.** Facilitan la proyección de la minería riojana hacia mercados internacionales, aportando una mirada estratégica sobre las cadenas globales de valor.
- **INTI, INTA e IREPCySA.** Brindan servicios tecnológicos, asesoramiento técnico, análisis de laboratorio y certificación ambiental para apoyar una minería moderna y sostenible.
- **Universidad Tecnológica Nacional (UTN) – Facultad Regional La Rioja.** Ofrece formación técnica en áreas clave como perforaciones, ingeniería eléctrica, electromecánica, higiene y seguridad, y cuenta con posgrados en ingeniería ambiental.
- **Universidad Nacional de La Rioja (UNLAR).** Posee una fuerte oferta formativa con carreras como Ingeniería de Minas, Ciencias Geológicas y un Doctorado en Ingeniería de Minas, con orientación a la investigación.

- **Universidad Nacional de Chilecito (UNDEC).** Aunque aún no especializada en minería, podría ampliar su oferta académica ante el crecimiento del sector y las demandas de formación local.
- **Universidad Siglo 21.** Si bien no cuenta con carreras específicas en minería, ofrece la Licenciatura en Gestión Ambiental, complementaria para la actividad desde la sostenibilidad.
- **Energía y Minerales Sociedad del Estado (EMSE).** Ha liderado la reactivación del sector minero en los últimos tres años, con proyectos de exploración metalífera y no metalífera, la instalación de plantas en Patquía y el impulso de proveedores locales y empleo calificado.
- **Cámara de Servicios Mineros de La Rioja (CASEMIN).** Representa a empresas del sector y promueve el desarrollo de proveedores locales. Ha impulsado relaciones con otras provincias mineras y organizado capacitaciones técnicas para trabajadores riojanos.
- **Kallpa (subsidiaria del Parque Eólico Arauco).** Empresa que se diversificó hacia la minería con un enfoque innovador. Está explorando litio en la cordillera mediante perforaciones y análisis satelitales, posicionándose como un caso emblemático de articulación entre energía, minería y tecnología.
- **Empresas mineras y proveedores de servicios.** Constituyen el núcleo productivo del ecosistema. Son clave en la generación de empleo y demanda de insumos, aunque actualmente muchas operan desde fuera de la provincia.
- **Cámaras empresariales y consejos profesionales.** Contribuyen al diálogo entre sectores, fomentan buenas prácticas y fortalecen la gobernanza del desarrollo minero.

Obstáculos

Limitaciones estructurales, tecnológicas y productivas

El desarrollo de la minería en La Rioja enfrenta múltiples barreras estructurales, económicas y sociales que limitan su crecimiento. Uno de los principales desafíos radica en la ausencia de una cadena de proveedores locales consolidada, lo que obliga a las empresas a depender de insumos y servicios de otras provincias. Esta situación encarece los costos operativos y limita la generación de empleo dentro del territorio. Sin una red de proveedores locales idónea, la minería no logra generar un impacto económico amplio en la provincia, afectando su capacidad para potenciar otros sectores productivos y fortalecer el tejido industrial riojano.

Otro obstáculo clave es la falta de infraestructura científica y tecnológica especializada. La provincia carece de laboratorios de análisis mineralógico y equipos de monitoreo ambiental de última generación, lo que genera una fuerte dependencia de instituciones externas para la certificación de recursos. Esta carencia impacta en la competitividad del sector y retrasa los procesos de

exploración y explotación. Sin un ecosistema tecnológico sólido que permita desarrollar innovación en minería, La Rioja se mantiene rezagada respecto de otras provincias con mayor integración entre el sector minero y el sistema de ciencia y tecnología. Al respecto, en una de las entrevistas, oro referente del sector decía:

"Nos pasa que tenemos que mandar las muestras a Catamarca o San Juan, a veces a Buenos Aires. Eso no solo cuesta más, también retrasa todo". (Entrevista a referente del sector. Enero, 2025).

La escasez de recursos humanos especializados es otro factor que limita la consolidación del sector. Si bien existen formaciones ya mencionadas en áreas vinculadas a la minería, la oferta educativa provincial no está plenamente alineada con las necesidades de las empresas. Muchos profesionales formados en La Rioja deben emigrar a otras provincias para encontrar oportunidades laborales en minería, lo que genera una pérdida de talento local. Sin programas de capacitación adaptados a las demandas del sector y articulados con la industria, así como una proliferación de nuevos proyectos mineros, será difícil garantizar el desarrollo sostenido de la actividad minera en la provincia.

Factores sociales y percepción comunitaria

La confianza de la comunidad en el sector sigue siendo un desafío determinante, especialmente en localidades donde la minería ha generado conflictos en el pasado. En regiones como Famatina y Chilecito, la actividad es percibida con escepticismo y resistencia debido a experiencias previas con baja transparencia en la gestión de proyectos. La falta de información clara y de estrategias de comunicación efectivas ha profundizado la desconfianza de la comunidad. Sin un enfoque basado en el diálogo, la educación y la construcción de consensos, será difícil lograr la aceptación de nuevos emprendimientos mineros en la provincia. Sobre este tema, otro entrevistado señaló

"La sociedad no va a apoyar si no ve beneficios tangibles para su territorio. Necesitamos un modelo que ponga en valor lo local" (Entrevista a referente del sector. Diciembre 2024).

La percepción de que la minería no deja beneficios en las comunidades locales es uno de los principales motores de desconfianza. Este sentimiento se ve potenciado por experiencias previas de proyectos que no lograron materializar compromisos asumidos o no fueron comunicados adecuadamente. La falta de participación real en la toma de decisiones también agrava este problema.

Sumado a esto, el territorio riojano presenta una diversidad de percepciones locales que requiere estrategias diferenciadas. Mientras en zonas como Villa Unión o Guandacol la minería es vista como una oportunidad concreta de empleo y desarrollo, en otras regiones con tradición más vinculada a la agricultura o al turismo, existe un mayor nivel de conflicto. La ausencia de una estrategia de comunicación segmentada y territorializada impide generar confianza donde más se

necesita. Superar este obstáculo implica combinar transparencia, diálogo temprano, información técnica clara y compromiso social sostenido en el tiempo.

Debilidades normativas, ambientales y de sostenibilidad

El contexto regulatorio y macroeconómico también representa una barrera significativa para la inversión en el sector. La falta de un marco normativo estable y de reglas claras genera incertidumbre en las empresas que evalúan operar en la provincia. La llegada de iniciativas como el Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones (RIGI) podría mejorar el panorama, pero su implementación efectiva y su articulación con la legislación local aún están en desarrollo. La burocracia y los extensos tiempos para la obtención de permisos siguen siendo obstáculos que dificultan la ejecución de proyectos mineros en La Rioja.

Finalmente, la gestión ambiental y el uso eficiente de los recursos naturales son cuestiones críticas que aún requieren una planificación más robusta. La minería demanda grandes volúmenes de agua y energía, lo que genera preocupación en torno a su impacto ecológico. Actualmente, la provincia cuenta con escasas herramientas avanzadas para el monitoreo ambiental en tiempo real y con estrategias de reutilización de recursos. La sostenibilidad del sector dependerá de la capacidad de implementar tecnologías innovadoras y de diseñar políticas de mitigación de impacto que permitan compatibilizar la actividad minera con el cuidado del ambiente y el desarrollo de otras industrias estratégicas.

En los talleres participativos del eje de minería, los asistentes identificaron como principales obstáculos a un marco normativo desactualizado, el bajo nivel de monitoreo ambiental y gestión de recursos naturales, y la persistente desconfianza social hacia la actividad minera.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

Desarrollo del ecosistema productivo y formación de talento local

El desarrollo minero en La Rioja enfrenta desafíos estructurales que deben ser abordados con estrategias integrales y una planificación de largo plazo. Uno de los principales desafíos radica en la creación de una cadena de valor local que permita consolidar un ecosistema productivo en torno a la minería. Para fortalecer la industria minera riojana, es fundamental impulsar el desarrollo de proveedores especializados en exploración, perforación, transporte, logística y servicios de ingeniería, garantizando que la mayor parte del valor agregado permanezca en la provincia. Este punto también ha sido identificado en el Plan de Desarrollo Minero de La Rioja (2021) y por actores empresariales que participaron en las entrevistas para el presente Plan. Un caso ejemplar es el de Kallpa, empresa que ha logrado integrar procesos de exploración minera con herramientas de innovación tecnológica como imágenes satelitales y análisis de cuencas, lo cual demuestra el potencial de articular minería con ciencia y tecnología local.

Otro de los grandes desafíos es la formación y capacitación de talento humano. Si bien La Rioja cuenta con oferta educativa en minería a nivel universitario y técnico, la demanda de perfiles especializados sigue sin estar completamente cubierta. Se necesita formar técnicos en perforación, topografía, metalurgia y seguridad minera, así como fortalecer la capacitación en gestión ambiental y remediación. Además, es necesario generar incentivos para que los profesionales formados en la provincia puedan insertarse en el mercado local y no tengan que emigrar a otras jurisdicciones en busca de empleo. La vinculación entre el sector minero y el sistema educativo debe ser más estrecha, promoviendo prácticas profesionales y pasantías en proyectos de exploración y producción.

Estabilidad normativa, recursos estratégicos y articulación con Ciencia y Tecnología

Desde una perspectiva regulatoria, La Rioja enfrenta el desafío de garantizar estabilidad jurídica y previsibilidad para atraer inversiones. Las empresas del sector han señalado que la provincia aún no cuenta con un marco normativo lo suficientemente sólido para generar confianza en los inversores. Mientras otras provincias avanzan en la consolidación de normativas que facilitan la llegada de capitales, La Rioja aún está en una fase de ajustes y negociaciones en torno a leyes provinciales y su adhesión a normativas nacionales como el Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones (RIGI). La seguridad jurídica es clave para atraer capitales de riesgo que financian proyectos de exploración y producción, por lo que la provincia debe trabajar en generar reglas claras y sostenibles en el tiempo.

A pesar de estos desafíos, la minería en La Rioja presenta oportunidades estratégicas para diversificar la economía provincial y generar empleo de calidad. La provincia cuenta con un potencial significativo en minerales metalíferos como oro, cobre y plata, así como en minerales industriales como ceolitas, baritina y cuarzo. Estos recursos podrían ser clave para sectores de alta demanda tecnológica, incluyendo la industria de baterías de litio y la producción de materiales estratégicos para la transición energética global.

La puesta en valor de estos recursos puede posicionar a La Rioja como un actor relevante dentro de la minería argentina, generando nuevas oportunidades de desarrollo productivo y tecnológico. En este sentido, es relevante señalar algunos pasajes de una de las entrevistas con otro referente del sector:

"Kallpa arrancó con energía eólica, y hoy estamos perforando en la cordillera buscando litio. Nos movemos con tecnología, con imágenes satelitales, con gente formada". (Entrevista a referente del sector. Enero 2024).

Otra gran oportunidad es el fortalecimiento de la relación entre la minería y la ciencia y tecnología. Si se establece una articulación efectiva con universidades e institutos de investigación, la minería podría beneficiarse del desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la exploración, las certificaciones en la provincia, el

monitoreo ambiental y la eficiencia en la extracción de minerales. El ejemplo de Kallpa demuestra que es posible integrar la innovación en el sector minero mediante el uso de imágenes satelitales, inteligencia artificial y sistemas de exploración avanzada. Impulsar programas de investigación aplicada en conjunto con las universidades permitirá mejorar la eficiencia de los procesos mineros y reducir el impacto ambiental.

Infraestructura, licencia social y sostenibilidad territorial

Desde el punto de vista social, uno de los principales desafíos es la construcción de confianza con las comunidades para la minería. Para cambiar esta percepción, es fundamental implementar una estrategia de comunicación segmentada y diálogo con las comunidades, basada en la transparencia, la participación y la información accesible. Las experiencias en otras provincias han demostrado que la confianza de la comunidad se logra con proyectos que generan beneficios concretos para la población local, como el desarrollo de infraestructura, la generación de empleo y la inversión en programas sociales. La minería, en algunos rincones de La Rioja, es vista como una oportunidad para volver a creer en el trabajo local. En otros, despierta preguntas legítimas sobre su impacto. Escuchar, segmentar y trabajar en consecuencia será clave para construir confianza.

Finalmente, el sector minero en La Rioja debe atender la demanda de infraestructura para garantizar su sostenibilidad. La minería es una actividad que requiere acceso a energía, agua y transporte eficiente, y en la provincia aún existen brechas en estos aspectos. La falta de caminos adecuados en zonas de exploración, la disponibilidad limitada de energía para proyectos de gran escala y la necesidad de un uso responsable del recurso hídrico son cuestiones que deben ser abordadas para asegurar la viabilidad de los emprendimientos mineros a largo plazo. En este sentido, la integración con el sector energético y la implementación de tecnologías de optimización del consumo de agua serán claves para garantizar una minería sostenible y eficiente.

En conclusión, la minería en La Rioja enfrenta desafíos importantes, pero también cuenta con oportunidades significativas que pueden transformar la matriz productiva de la provincia. La clave del desarrollo minero riojano radica en la creación de una cadena de proveedores locales, la formación de talento especializado, la consolidación de un marco normativo estable y la integración con la ciencia y la tecnología, así como con el sector energético. Si se logra avanzar en estos aspectos, la minería podría convertirse en un motor de crecimiento para la provincia, generando empleo, inversión y nuevas oportunidades de desarrollo.

Por último, en los talleres participativos del eje de minería, los asistentes señalaron como principales desafíos la articulación del desarrollo minero con el desarrollo territorial y ambiental, la necesidad de reconstruir la confianza social con las comunidades a través del diálogo y la transparencia, y la formación técnica especializada en áreas como perforación, topografía, metalurgia y seguridad minera.

Posibles líneas de acción

Para potenciar el desarrollo del sector minero en La Rioja, se proponen las siguientes líneas de acción en articulación con el sistema de ciencia y tecnología provincial:

- **Creación de un registro digital de proveedores mineros y de mano de obra calificada** en la provincia, facilitando el acceso de empresas a servicios, a productos y talentos locales. Se puede tomar la referencia la experiencia de Salta, por ejemplo, que creó un registro de empleo y desarrollo donde los interesados pueden registrarse[1]
- **Desarrollo de un centro de innovación en minería y medioambiente**, fortaleciendo la infraestructura tecnológica y científica de la provincia. A su vez desarrollar la capacidad de análisis y procesamiento de muestras para el sector minero. Este centro también podría funcionar como un espacio de participación en la exploración y cateos a través de perforaciones y análisis de muestras
- **Programas de formación técnica de mano de obra en minería**, asegurando la capacitación de profesionales especializados.
- **Implementación de un plan de comunicación y transparencia**, promoviendo el diálogo con la comunidad y fortaleciendo la confianza social.
- **Desarrollo de un sistema de monitoreo ambiental y de recursos hídricos**, incorporando herramientas tecnológicas para la gestión sostenible de la actividad minera. Brindar servicios de consultoría y capacitación en gestión ambiental para las empresas mineras y sus proveedores.
- **Un programa de identificación y fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del sistema público provincial** y de conexión con el sector privado minero.

Con una visión de largo plazo y una estrategia basada en la articulación entre el sector público, privado y académico, La Rioja tiene la oportunidad de consolidarse como un actor relevante en la minería nacional, asegurando que la actividad genere un impacto positivo en la economía y el desarrollo provincial.

4.6 Agua

Diagnóstico del sector

La cuestión del agua es el desafío más crítico que enfrenta La Rioja para su futuro, no solo en términos de desarrollo sino de bienestar y subsistencia de las comunidades en distintas partes de la provincia. La escasez hídrica y aridez estructural y una sobreexplotación desigual de este recurso escaso configuran un

escenario de gran complejidad ante el cual la tecnología podría aportar soluciones basadas en conocimiento.

La Rioja se caracteriza por un clima árido y semiárido por razones hidrogeológicas, hídricas y climáticas. Junto con Catamarca y San Juan conforman la llamada “diagonal árida”, la región más seca del país, con una precipitación media anual que en algunas zonas no supera los 200 mm y en la ciudad de La Rioja promedia 385 mm. Esto representa casi la mitad de las lluvias promedio nacional, ubicadas en 591 mm anuales (Urán et al, 2022a; Verón S.R. et al., 2022, Ottonello y Miguel, 2022, entre otros trabajos). Esto hace de La Rioja la provincia menor dotada de recursos hídricos del país debido a un clima condicionado por la latitud, su situación de continentalidad y los vientos que transportan las masas de aire generalmente poco húmedas.

La principal fuente de agua de La Rioja son los acuíferos. Estas reservas de agua subterránea constituyen el origen más crucial y explotado en la provincia, complementada por el agua superficial (los ríos y los manantiales), aunque muy limitada por la aridez y la intermitencia de los flujos. Algunos ríos que drenan de las sierras, como el Famatina y el Velasco, son cursos de agua importantes. Por su parte, las precipitaciones son una fuente indirecta, dado que filtran hacia los acuíferos desde donde son extraídas. (CIECTI, 2019)

Esta situación estructural atraviesa en los últimos años un ciclo de agravamiento de la aridez y sequía histórica, lo que limita aún más la disponibilidad de agua. Para no ir más lejos, en octubre de 2024 la provincia declaró la emergencia hídrica por las altas temperaturas, la escasez de lluvias y el alto consumo de agua.⁷

Esto repercute negativamente en la calidad de vida de la población, en la biodiversidad local, en las posibilidades productivas, con consecuencias a largo plazo. En este sentido, la reforma de la Constitución Provincial de 2024 estableció en su artículo 48 el Derecho al Agua:

“Todos los habitantes tienen derecho a acceder al agua en condiciones de consumo y en cantidad suficiente para satisfacer sus necesidades domésticas a un valor asequible. El Estado Provincial debe garantizar la sostenibilidad en la gestión, planificación y provisión de agua, considerando su variado espectro de aplicaciones e implicancias. El cuidado y buen uso del agua es política de Estado y responsabilidad ciudadana.” (Constitución de la Provincia de La Rioja, 2024)

Junto a las condiciones hidrológicas es necesario incorporar al diagnóstico de la situación hídrica crítica factores sociales de diferente índole, y que permiten complejizar el análisis.

7

<https://laredlarioja.com.ar/sitio/crisis-hidrica-en-la-rioja-no-hay-agua-para-abastecer-de-forma-permanente-afirmo-roberto-valle/>

La sobreexplotación o la explotación intensiva del recurso hídrico subterráneo ya es un problema identificado y reconocido como prueba de la situación crítica. Se refiere a que el ritmo de extracción del agua es mayor que el ritmo de recarga de las fuentes hídricas. En las últimas décadas, la demanda de agua ha aumentado notablemente por el crecimiento poblacional de la provincia, por la expansión del uso agrícola y por el incremento de las industrias atraídas por el Régimen de Promoción Industrial. Esto ha generado presión sobre un recurso ya limitado, con la consecuente explotación intensiva del recurso hídrico subterráneo y sus múltiples consecuencias.

La más evidente es la disminución progresiva del caudal de manantiales y fuentes superficiales, que incluso ha llevado a la desaparición de ciertas fuentes. Si bien la información es parcial y fragmentaria, hay numerosa evidencia al respecto. Por ejemplo, los expertos indican que en algunos acuíferos los niveles de agua subterránea están disminuyendo entre medio metro y un metro por año, llegando a bajar de 10 a 14 metros en los últimos diez años. En 2017, en La Rioja Capital el volumen total de agua bombeada en 2017 (76.1 hm³/año) superó la recarga anual media estimada (55 hm³/año), resultando en un déficit de 21 hm³/año (Ottonello y Miguel, 2022). A esto se suma la situación preocupante del Dique Los Sauces, que desde 2012 está disminuyendo su caudal con riesgo de secarse (entrevista con referente de Aguas Riojanas). El ritmo de la extracción de agua ha llegado a una situación de minería de agua subterránea (Custodio, 2015), incluso a que se esté utilizando agua fósil:

“Se consume más agua que la carga, o sea, hay más salida de agua que la que carga. Y hemos detectado que se están consumiendo aguas que tienen 500 años y todos los años baja medio metro, un metro, el nivel de la napa.”
(Entrevista con referente del INTA)

Esto genera la necesidad de buscar fuentes alternativas de agua, lo cual incrementa los costos de extracción y distribución. Se deben construir nuevos pozos, más lejos, que requieren más horas de bombeo, más costo energético e infraestructura de distribución.

Es importante aclarar que esto no es una situación meramente físico-natural, sino que da cuenta de asimetrías sociales en el acceso y el uso del agua. Esto se expresa en las desigualdades en el acceso al agua entre pequeños productores minifundistas y empresas de mayor volumen y estructura.

La disminución del caudal se correlaciona con un deterioro de la calidad del agua y el incremento de la salinización y la concentración de nitratos y cloruros. Sin embargo, el deterioro de la calidad del agua no solo se explica por la explotación intensiva. El agua de los ríos de superficie del norte de la provincia contiene una cantidad de flúor que algunas investigaciones asocian a la fluorosis dental en la población (Uran et al 2022a y 2022b). Hay una creciente contaminación del agua por la falta de tratamiento tras su utilización, tanto de los efluentes industriales como de los domésticos. La descarga de aguas residuales agroindustriales sin tratamiento

adecuado es una fuente significativa de contaminación, al igual que el agua gris (Miguel y González Ribot, 2022; Vuksinic et al, 2024). Se trata de recursos que podrían ser reaprovechados para actividades que no requieran agua apta para el consumo humano, como cierto tipo de riego (por ejemplo, de alfalfa), de limpieza y sanitario, en el caso de mediar un tratamiento primario de bajo costo.

En consecuencia, existe un riesgo real para el consumo humano del agua, con un impacto a mediano y largo plazo en las condiciones de vida de las personas (no solamente económicas, sino en términos ecológicos). En diversas conversaciones se menciona la posibilidad inminente de que algunos pueblos en las regiones más áridas de la provincia se vuelvan inviables y deban ser abandonados. Otro riesgo claro es el impacto en la biodiversidad, poniendo en peligro la continuidad de los ecosistemas vegetales y animales y la posibilidad de las actividades agrícola-ganaderas.

En términos productivos, la falta de agua aparece, hoy por hoy, como el principal límite para el desarrollo productivo de la provincia. La escasez hídrica es una barrera a la expansión del área cultivada, a la vez que restringe la actividad ganadera a zonas con pasturas adecuadas y que tienen posibilidad de regeneración. La actividad agrícola-ganadera se ve limitada, principalmente, a las regiones del Río Salado, del Valle del Bermejo y del Valle Antinaco-Los Colorados, en donde se evidencia estrés hídrico. Esta situación afecta particularmente al minifundio y las explotaciones familiares, lo cual da cuenta del carácter asimétrico en el acceso al agua. El riego con agua subterránea implica altos costos eléctricos de bombeo, estimándose entre el 10 y el 20% de la estructura de costos en agricultura intensiva (Miguel y Gareis, 2017; CEPAL 2022). El sector industrial también se ve perjudicado por la escasez de agua, ya que es un insumo clave para la producción textil y, en menor medida, para la química. En el caso de la minería, que aparece como un sector de proyección estratégica para el desarrollo de La Rioja, el agua es un recurso clave y cruzado por complejas tensiones socio-políticas. Incluso actividades como el turismo se ven condicionadas por la escasez de agua. En ese sentido, enfrentamos una creciente situación de competencia por el recurso hídrico entre diferentes sectores socioproductivos y la población urbana.

El documento *Estrategia Pública de Riego en Argentina. Factores Críticos y Escenarios Futuros* (Secretaría de Planificación del Desarrollo y la Competitividad Federal, 2023) estima que la tecnificación del riego tendría un impacto positivo en el valor bruto de producción agroindustrial (VBP) del 8,4%, permitiendo ampliar en un 27% la superficie cultivable de la provincia. Para ello, será necesario desarrollar y modernizar la infraestructura de extracción/recolección, almacenamiento, distribución y tratamiento de efluentes. La provincia cuenta con una amplia infraestructura hídrica, con 2044 pozos de extracción con una profundidad promedio de 158.90 mts, y 10 estaciones hidrológicas en distintos sitios del territorio provincial, 4 de ellas del INTA, conectadas al sistema nacional de información

hídrica. Sin embargo, hay oportunidades de mejora en la captación, distribución y uso del agua si se modernizan los sistemas de gestión

Como parte del diagnóstico, es importante mencionar que la cuestión del agua es un tema presente en la cultura riojana. Hay un alto grado de conciencia social sobre el valor del agua, más allá de que se señale la necesidad de realizar un cambio duradero en las prácticas de los usuarios domésticos y productivos. A modo de ejemplo, el uso de agua residencial en La Rioja Ciudad es 700% superior a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, revelando un mal uso del recurso (Ottonello y Miguel, 2022)

La Rioja tiene un denso entramado de instituciones que se involucran en la cuestión hídrica, con instituciones especializadas en esta temática. El Ministerio de Agua y Energía de la provincia es el organismo rector, responsable del monitoreo y de las inversiones en extracción y almacenamiento, y continuación del Instituto Provincial del Agua de La Rioja (IPALAR). Aguas Riojanas es la empresa pública a cargo de la distribución del agua a usuarios residenciales y productivos.

Por otro lado, casi todas las instituciones científico-tecnológicas y universitarias de la provincia tienen líneas de trabajo orientadas al agua, sea en investigación científica básica, desarrollo de tecnologías de diverso tipo, incluidas tecnologías de gestión, evaluación y monitoreo del recurso hídrico, capacidades de análisis de agua y diferentes componentes, entre otras tantas cuestiones. Esto resulta en una masa crítica de análisis, estudios e investigaciones sobre distintas áreas y regiones, valles y llanos, zonas rurales y urbanas. Sin embargo, es necesario avanzar en una evaluación general hidrogeológica de la provincia relevamientos generales a partir de metodologías con criterios unificados para tener un panorama actualizado de la situación actual.

Esto hace a un sistema que participa del debate público, que aporta a la cuestión hídrica, y que tiene la densidad suficiente para brindar soluciones de mediano y largo plazo a estos problemas. Al mismo tiempo, esta densidad institucional presenta el desafío de la coordinación de los esfuerzos para hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles.

En términos de las capacidades, la provincia cuenta con formaciones especializadas en gestión hídrica en pregrado, grado y posgrado. Se destaca la Maestría en Riego y Manejo Agropecuario del Agua que dictan la UNLAR y la UNdeC junto a otras universidades del NOA, así como la licenciatura en Hidrogeología (UNLaR) o la Tecnicatura en industria de procesos con especialidad en tratamiento en aguas del Instituto de Educación Técnica n°1 de Olta.

Actores claves

- **Secretaría del Agua del Ministerio de Agua y Energía de la provincia.** Es el área del Gobierno provincial encargada de la ejecución y el monitoreo de la política hídrica y energética provincial. Se ocupa de organizar y regular los instrumentos necesarios para el manejo unificado, sustentable e integral de

los recursos hídricos. Tiene la competencia de la inversión en obras hídricas. Es la autoridad que otorga los permisos de uso productivo del agua

- **Aguas Riojanas SAPEM:** empresa encargada de la provisión de agua potable para consumo humano a hogares e industrias en La Rioja Capital, Chilecito, Chamental, y Aimogasta, pero no para riego ni llega a zonas rurales. Administra la infraestructura de redes maestras y domiciliarias de agua, así como sistemas de cañerías externas para el abastecimiento en otras zonas de la provincia.
- **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).** A través de sus estaciones experimentales La Rioja desarrolla investigaciones orientadas al manejo de los recursos hídricos y aprovechamiento del agua en regiones críticas, asistencias técnicas sobre riego, recolección de agua de lluvia, monitoreos de agua subterránea y superficial, análisis de efluentes agroindustriales,
- **IREPCySA:** Realiza análisis, investigaciones, capacitación y transferencia tecnológica vinculados a recursos naturales, efluentes industriales, y alimentos. Ofrece servicios de análisis de laboratorio en calidad de agua y certificación de prácticas ambientales para diferentes sectores
- **UNLaR:** Tiene diversas líneas de investigación sobre recursos hídricos, aguas y efluentes industriales, calidad del agua y prevalencia de enfermedades, entre otras. Ofrece la Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua , junto a la UNDeC, y la licenciatura en Hidrogeología.
- **UNDeC:** Sus centros de investigación abordan la temática hídrica desde diferentes enfoques: análisis, investigación y monitoreo de recursos hídricos, evaluación del consumo hídrico de las plantas, investigaciones en ecología, biodiversidad y energías renovables. Ofrece, junto a la UNLaR, la Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua.
- **UTN Facultad Regional La Rioja:** Realiza trabajos de investigación relacionados con problemas asociados al agua, energías renovables, medioambiente. Brinda servicios de análisis de efluentes y muestreo de aguas. Ofrece una maestría en ingeniería ambiental.
- **CRILAR:** Investiga sobre problemas de desertificación de suelos y manejo del recurso acuícola, sobre la calidad, la composición y la contaminación del agua, además de trabajar sobre técnicas de riego.
- **Instituto de Educación Técnica n°1 de Olta (INET).** Única escuela a nivel nacional con una especialización en tratamiento de aguas. Ha diseñado dos plantas potabilizadoras para escuelas rurales en localidades cercanas (El Simbolar y Santa Cruz).

Obstáculos

Falta de financiamiento

Uno de los principales obstáculos que enfrenta la gestión del recurso hídrico en La Rioja es la falta de financiamiento, que es necesaria para obras de infraestructura. El incremento de la demanda, la extracción intensiva, el agotamiento de pozos y el descenso de los niveles piezométricos de los acuíferos provocan la necesidad de construir nueva infraestructura de abastecimiento. Esto es nuevos pozos, más profundos y alejados de los puntos finales de consumo, con mayores costos energéticos de extracción, y con una mayor red de canales, que significa mayores costos de mantenimiento. Respecto de la infraestructura existente, en algunas zonas como los Llanos o Nonogasta el deterioro de los pozos, la infraestructura de almacenamiento y la red de canales (red extrapredial) ha sufrido un deterioro por falta de mantenimiento que ocasionó pérdida de agua (Palmissano y Miguel, 2024). Esto se vincula con una oportunidad, que es la necesidad de mejorar la gestión de los recursos hídricos.

Otro de los puntos en los que la falta de financiamiento es un obstáculo es en la gestión de los efluentes y aguas residuales industriales y residenciales. La instalación de infraestructura y equipamientos de saneamiento de aguas grises y negras requiere de una gran inversión, pero sobre la que hay acuerdo que traería muchos beneficios en la reutilización del recurso hídrico. El saneamiento de pozos negros y el monitoreo de la contaminación de acuíferos también son tareas que requieren de inversiones relevantes.

Insuficiente control y gestión hídrica

Otro de los obstáculos señalados recurrentemente ha sido la necesidad de fortalecer la gestión hídrica, en tanto monitoreo, control y seguimiento. La creciente demanda de agua ha generado que proliferen prácticas que atentan contra el cuidado y uso eficiente del agua.

La expansión de los emprendimientos productivos de los últimos años generó que proliferen pozos de cuestionable legalidad y que haya sobreexplotación de estos. En este sentido, los actores señalan como insuficiente los controles volumétricos sobre las empresas respecto al caudal que extraen de las napas subterráneas eficiente. Algo similar ocurre con la disposición de efluentes, etapa en la que faltan herramientas y tecnología para un tratamiento adecuado.

Otro obstáculo ligado al control y a la gestión es que resulta necesario realizar monitoreos continuos que sean de acceso público y que haya informes actualizados sobre situaciones críticas.

Falta de articulación

El entramado denso de actores que trabajan sobre el problema hídrico en la provincia constituye un activo valioso para enfrentarlo. Sin embargo, esto requeriría de la coordinación de esfuerzos para hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles, para evitar superposiciones y favorecer la cooperación. La insuficiente y dificultosa coordinación entre actores es uno de los puntos débiles más reiterados

en las entrevistas y análisis de informes, no solamente a nivel provincial, sino también nacional (ver del Campo y Juliá, 2007). Resulta interesante que en distintas entrevistas aparece esta crítica y la voluntad de revertir esta situación por parte de actores que reconocen también sus propias limitaciones en el trabajo en cooperación.

Uno de los perjuicios de la falta de articulación es la poca disposición a compartir datos. Esto impide que los equipos de investigación y desarrollo que trabajan sobre el tema hídrico puedan llevar adelante sus estudios con una lógica incremental, y que muchas veces se duplique el trabajo. De hecho, en nuestro propio trabajo nos resultó difícil el acceso a información.

Además, la falta de coordinación impide el aprovechamiento de las capacidades especializadas de cada institución por parte del resto de los actores científico-tecnológicos, estatales y productivos. Nos referimos a las capacidades técnicas, de infraestructura de laboratorios, de recursos humanos altamente capacitados, etc., que si pudieran organizarse en función de criterios de complementariedad permitirían un uso más eficiente de los escasos recursos.

Baja tecnificación de la gestión hídrica:

Un obstáculo que también identificamos fue la baja tecnificación en la gestión hídrica. Este punto se liga estrechamente a otros dos obstáculos ya mencionados: la falta de financiamiento y la insuficiente gestión hídrica. En este sentido, el bajo nivel tecnológico de la infraestructura de recolección, transporte, distribución, consumo y disposición del agua constituye un punto en contra para una gestión eficiente del recurso hídrico.

La baja tecnificación redundante en infraestructura deficiente, ineficiencia en el mantenimiento de la infraestructura, pérdidas de agua en la conservación y transporte por filtración, evaporación y otras fallas, desaprovechamiento de fuentes alternativas de recolección (por ejemplo, pluvial), imposibilidad de monitorear de manera suficiente el recurso, entre otras cuestiones.

Ahora bien, como se señaló en el taller participativo sobre Agua a propósito del riego, la tecnificación del riego no implica per se un uso eficiente del recurso (intervenciones de Juan José Meleh y Esteban Miguel), sino que requiere de conocimientos específicos sobre cómo regar.

Intereses contrapuestos

Un obstáculo asociado al agua son intereses contrapuestos de diferentes actores que derivan en la dificultad en la toma de decisiones sobre el manejo y uso del agua y la proyección a mediano y largo plazo. Los intereses contrapuestos se dan en distintos planos. Por un lado, existe una tensión entre las visiones "recursistas" (agua como instrumento económico) y "ambientalistas" (agua como componente ambiental) en la gestión, lo que complica un enfoque integral (Zlatas de Clément, 2011). En otras palabras, es una contradicción entre la

generación de puestos de trabajo y de emprendimientos, la gestión responsable para no sobreexplotar los pozos, y la calidad de vida de la población

Otro tipo de intereses en conflicto en torno al agua que derivan en obstáculos es la competencia por el recurso hídrico. Dicha competencia se da en varios niveles: entre las zonas urbanas y rurales; entre diferentes actividades productivas (industrias, agro, turismo, minería); entre los productores chicos, que se ven perjudicados por la falta de agua, y los productores más grandes que cuentan con los recursos para obtenerla.

La dificultad en resolver dichas contradicciones de manera institucionalizada y dialogada deriva en conflictos que suelen tener consecuencias negativas para el bienestar y el desarrollo de las comunidades riojanas.

Usos y costumbres

Aún cuando el problema del agua está muy instalado en la conversación pública en La Rioja, hay una falta de cuidado en el uso del agua que está extendido. Además del consumo urbano doméstico muy por encima de las cuotas recomendadas internacionalmente, hay usos ineficientes para el riego, un exceso en la extracción de acuíferos, una falta de conciencia en la disposición de los residuos. Por ejemplo, el uso recreativo del agua para bañarse, jugar en las acequias o regar la vereda, se ha convertido en una problemática, generando derroches, pérdidas por evaporación o escurrimiento.

En ese sentido, también hay resistencias a implementar sanciones rigurosas y establecer normativas restrictivas en el uso del agua de manera ineficiente. Por ejemplo, la prohibición de realizar nuevos pozos sin los estudios correspondientes, impedir explotar acuíferos a los que se alcanzó nivel de aguas fósiles, o implementar controles en el uso doméstico del agua limitantes de usos excesivos.

En el taller participativo sobre el eje agua, consultamos a investigadores y docentes sobre qué obstáculos consideraban prioritarios. Las respuestas fueron falta de financiamiento para obras de infraestructura troncal como principal obstáculo, y luego la falta de articulación y el insuficiente control en la gestión hídrica.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

El desafío que enfrenta La Rioja es el de mejorar la gestión del recurso hídrico. Esto implica oportunidades de innovación en múltiples niveles: en los diferentes puntos del circuito que va desde la extracción hasta la disposición por parte de los actores intervinientes; en las capacidades de gestión institucional a través de bienes públicos que permitan conductas más eficientes, informadas y abiertas; en la educación general que permita modificar usos y costumbres.

Desafíos de incorporación tecnológica

Uno de los desafíos es volver más eficiente y sostenible la gestión del agua para la agricultura a través de la incorporación de tecnologías de riego eficientes, agricultura de precisión, asistencia por inteligencia artificial y otro tipo de herramientas tecnológicas de *agtech* de recursos hídricos. Como mencionamos antes, la simple incorporación de tecnología no implica eliminar las ineficiencias, sino que se requiere capacitación y conocimiento de los requerimientos de cada cultivo en cada área.

En este sentido, otro de los desafíos es la identificación de cultivos que sean más eficientes en el uso del agua. Esto implica que tengan menor requerimiento hídrico, que sean más resistentes al stress hídrico, a las enfermedades y a las plagas, especialmente adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de La Rioja. Pero también el diseño de estrategias de riego que minimicen el uso de agua a partir de conocer la ecofisiología de los cultivos en las condiciones del NOA (Searles, Agüero Alcarás y Rousseaux, 2011 para el caso del olivo). Esto no requiere de una compleja transición del perfil productivo de la provincia, dado que tanto el olivo como la vid son cultivos con una alta resistencia relativa a la sequía y con baja demanda hídrica.

En este sentido, el desafío es avanzar en mecanismos de planificación a mediano plazo sobre el uso del suelo y el tipo de emprendimientos productivos. Para ello, la disponibilidad de información y las capacidades institucionales de articulación son fundamentales.

Una oportunidad sobre la que ya hay avances importantes es la diversificación de las modalidades de recolección de agua. La captación de agua de lluvia es una alternativa que se está explorando, incluso con propuestas de dispositivos de recolección de agua pluvial en los domicilios:

“Y vos, ¿qué haces en tu casa para almacenar el agua? Si tenés todo el sistema de los pluviales, los podés poner en un tanque de agua y utilizar el agua para el inodoro o para el riego.” (Entrevista Aguas Riojanas)

Las represas eficientes son una tecnología que algunas instituciones como el INTA están impulsando en conjunto con el gobierno provincial. Su capacidad de minimizar la pérdida por evaporación y limitar la contaminación por barro, arena y otros materiales permiten una conservación más eficiente del agua y reducir costos en la potabilización.

Otro de los desafíos se vincula con la reducción de los costos de extracción recurriendo a energías renovables, solar y eólica principalmente, para el bombeo de agua subterránea. Por ejemplo, una propuesta es que cada pozo hídrico tenga un parque solar en el lugar para garantizar la generación descentralizada de energía (Entrevista con EDELAR).

Un desafío importante para la sustentabilidad de los acuíferos es el tratamiento de los residuos industriales y agropecuarios con un objetivo de mínima de mitigar o eliminar la contaminación de las napas y de los suelos por efecto de la

salinización y concentraciones de nitratos y cloruros. En este sentido, un desafío que va más allá es el reaprovechamiento de aguas grises resultado de la producción industrial y del uso doméstico, a través de procesos de depuración del agua para su uso en agricultura u otros usos no potables. En el caso de los efluentes industriales, el Parque Industrial de la Ciudad de La Rioja presenta una situación compleja respecto de los residuos producidos por las industrias allí alojadas, en particular la textil. Sin embargo, algunos efluentes de la producción agroindustrial, como el tomate y el vino, presentan un nivel de contaminación bajo que podría llegar a reutilizarse para riego, según investigaciones en curso del INTA (Young, BJ et al 2024). Respecto de las aguas grises de origen residencial, se podrían también reutilizar para usos no potables, incluso con un sistema de realimentación interna a cada hogar (Entrevista Aguas Riojanas).

Por supuesto, estas acciones son compatibles con grandes inversiones para la instalación de plantas potabilizadoras y de tratamiento de efluentes, cuya magnitud y tecnología en parte exceden a un Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología.

Mejora en las capacidades de gestión hídrica y articulación

Como planteamos, el entramado institucional en la agenda hídrica es denso, con actores con trayectoria, comprometidos y especializados. Instituciones como INTA, IREPCySA, UNLaR, y UNdeC realizan investigaciones y aportan conocimientos sobre recursos hídricos, técnicas de riego eficiente, manejo de acuíferos, calidad del agua, y monitoreo, además de prestar servicios y formar profesionales. El ministerio de Agua y Energía, y Aguas Riojanas, son actores fundamentales, con visiones estratégicas y probada capacidad técnica. Sin embargo, la percibida dificultad en la articulación y coordinación entre las diversas instituciones constituye un obstáculo del que ya dimos cuenta. En ese sentido, hay una gran oportunidad en generar mesas de trabajo interinstitucionales en las que se coordinen las agendas de trabajo, se complementen las líneas de estudio y se den lugar a proyectos interinstitucionales. Hay muchas experiencias de colaboraciones cruzadas, pero la reiteración de este obstáculo revela la necesidad de profundizar en el trabajo conjunto.

Otro desafío para mejorar la capacidad de gestión hídrica es la generación y circulación de datos sobre el recurso hídrico. Como mencionamos, hay numerosas investigaciones, estudios, análisis, registros y monitoreos sobre áreas, regiones, pozos, cursos de agua, etc. Sin embargo, hay dos desafíos claros. El primero es la disponibilidad de los datos: la información no es de fácil acceso, y en ocasiones hay instituciones que deciden no compartir con investigadores los datos que disponen. La segunda es que los monitoreos son puntuales, fragmentario y/o desactualizados. Por tanto, es necesario desarrollar un sistema de información en tiempo real, que genere datos precisos sobre la disponibilidad hídrica para mejorar su uso y permitir previsibilidad. Para ello, debería monitorear las 7 cuencas hídricas de la provincia,

los acuíferos, las precipitaciones en distintas zonas, las áreas de extracción y la cantidad de agua que se extrae, entre otras cuestiones. En este punto la red de estaciones meteorológicas e hidrológicas son recursos importantísimos pero no suficientes. En este desafío, instituciones como el INTA podrían colaborar proporcionando análisis de datos y asesoramiento técnico.

Contar con este tipo de información de calidad, en volumen y en tiempo real es una oportunidad estratégica para que La Rioja concrete un salto en la capacidad de gestión del recurso hídrico.

A partir de contar con información de precisión, se abre la oportunidad de reforzar los mecanismos de control y sanción respecto de las malas prácticas en el uso del agua. El monitoreo de las zonas de extracción (explotación intensa), del consumo domiciliario (uso excesivo) o de la disposición de residuos (contaminación) permitiría trabajar con acciones enfocadas en mejorar la gestión por parte de los distintos actores.

Capacitación y concientización

Finalmente, un conjunto de desafíos se vincula a fomentar las buenas prácticas de uso del agua por parte de todos los riojanos, en el uso residencial, industrial, agropecuario o recreativo. Este desafío requiere de mejores capacidades de gestión y control, pero implica acciones específicas. Por ejemplo, la evaluación de gestión de efluentes asociadas a certificaciones ambientales y de calidad en la producción son incentivos interesantes para emprendimientos que apuntan a mercados extranjeros, y que implica innovaciones de procesos.

También, la realización de capacitaciones en eficiencia hídrica, buenas prácticas, adopción y maximización de uso de tecnología de riego, entre otras, es un desafío transversal en la que las universidades y las instituciones de ciencia y tecnología ya están haciendo aportes relevantes. Respecto de los usuarios residenciales, Aguas Riojanas identifica la concientización como una de las tareas más importantes:

Lo que hacemos es tener este tipo de charlas, identificando cuál es la mirada que tienen, una cuestión de cultura, no es tecnología dura, pero sí tiene que ver con algunas disciplinas que puedan tener más las ciencias sociales, la ciencia de educación, de armar programas de concientización. (Entrevista a Aguas Riojanas)

En el taller participativo sobre el eje agua, consultamos a investigadores y docentes sobre qué desafíos consideraban prioritarios. Las respuestas fueron Volver más eficiente y sostenible la gestión del agua para la agricultura; buscar alternativas de recolección de agua; y reforzar los mecanismos de control y sanción para evitar la sobreexplotación

Posibles líneas de acción

- Realizar un censo de la infraestructura hídrica provincial, clasificando el estado de mantenimiento, para luego trazar un plan de mantenimiento, refacción y recuperación de dicha infraestructura.
- Generar una plataforma de monitoreo, control y evaluación de los recursos hídricos de acceso público y libre. Constituir una biblioteca de datos que recopila la producción de información histórica y que tenga la responsabilidad de registrar todo nuevo dato producido sobre la hidrogeología riojana.
- Implementar un sistema de monitoreo en tiempo real que indique el consumo de agua de los usuarios particulares. Dicho sistema sería accesible para el usuario, que podría así hacer una gestión hídrica de su domicilio.
- Desarrollar un sistema de información en tiempo real hidrogeológica y climática específico de La Rioja, de libre acceso y de fácil uso que genere datos precisos sobre la disponibilidad hídrica para mejorar su uso y permitir previsibilidad.
- Reforzar los mecanismos de control y sanción para evitar la explotación intensa y sus consecuencias.
- Establecer una mesa de trabajo intersectorial entre los diferentes actores que permita establecer canales de articulación, cooperación e intercambio en el mediano y largo plazo
- Como parte de esas mesas, conformar un panel de promoción a la investigación científica en temáticas del agua, que establezca la agenda científica en materia hídrica a través de orientar, visibilizar y promocionar las investigaciones vigentes y futuras.
- Impulsar la adopción de tecnologías de riego eficientes, agricultura de precisión y otro tipo de herramientas tecnológicas de bajo costo que permitan a los productores mejorar la gestión del agua para la agricultura,
- Desarrollar alternativas de recolección de agua, como la captación y distribución de agua de lluvia y represas eficientes que minimicen la pérdida por evaporación.
- Desarrollar prototipos de equipamientos de bajo costo para captación de agua de lluvia, de primer saneamiento de aguas grises, y otros dispositivos de baja complejidad que favorezcan la diversificación de las fuentes hídricas.
- Fomentar el reaprovechamiento de aguas grises resultado de la producción industrial y del uso doméstico, a través de procesos de depuración del agua para su uso en agricultura u otros usos no potables.
- Desarrollar alternativas productivas en base a identificar cultivos con mayor adaptabilidad a las condiciones ecofisiológicas y climáticas de La Rioja. Desarrollar técnicas de riego y cuidado de los cultivos que optimicen el uso del agua.

- Establecer programas de capacitación y concientización sobre las buenas prácticas de uso del agua para las poblaciones urbana para el uso residencial y rural para el uso agroproductivo.
- Realizar una revisión normativa general, empezando por la ley sobre agua con fines agropecuarios, a fin de gestar una normativa que regule, fiscalice y garantice la sustentabilidad y sostenibilidad del recurso.

4.7 Energía y ambiente

Diagnóstico del sector

El sector energético en La Rioja se encuentra en un proceso de transformación, marcado por un crecimiento en la generación de energías renovables y una serie de desafíos estructurales que limitan su desarrollo pleno. La provincia ha logrado posicionarse como un referente en energía eólica a nivel nacional, con el Parque Eólico Arauco como su principal exponente. Este complejo energético ha impulsado la capacidad de generación local y se encuentra en proceso de expansión con la incorporación de energía solar fotovoltaica, convirtiéndose en el primer parque híbrido del país (*Informe "Parque Eólico Arauco", 2023*). Sin embargo, el desarrollo de energías renovables enfrenta barreras como la falta de infraestructura para la distribución eficiente de la electricidad generada y la limitada capacidad de interconexión con la red nacional, lo que impide maximizar el aprovechamiento de la producción local (*Estudio de los Recursos Energéticos de La Provincia de La Rioja, 2023*).

Otro aspecto central del sector es la distribución de la energía eléctrica, a cargo de EDELAR. Históricamente una empresa dedicada exclusivamente a la distribución, EDELAR ha iniciado un proceso de reconversión para incursionar en la generación, adoptando un modelo de desarrollo interno que le ha permitido construir capacidades dentro de la empresa en lugar de tercerizar servicios. Al respecto, es interesante señalar una experiencia de esta empresa relevada en una de las entrevistas:

“Desde que llegamos creamos un área interna de desarrollo porque si íbamos a depender de servicios tercerizados, no íbamos a crecer ni consolidar capacidades propias” (*Entrevista a EDELAR. Enero, 2025*).

El sector energético de La Rioja también cuenta con la participación de actores innovadores como Kallpa, una empresa derivada del Parque Eólico Arauco que ha enfocado sus esfuerzos en el desarrollo de soluciones tecnológicas en almacenamiento energético y exploración de hidrógeno verde. Es interesante señalar cómo esta empresa se apalanca en el conocimiento propio y en el valor agregado:

“El camino que decidimos tomar es el de agregar valor en la industria energética desde el desarrollo propio, con conocimiento generado en La Rioja” (*Entrevista a Kallpa. Enero, 2025*).

Kallpa representa un ejemplo de articulación entre el sector productivo y el sistema científico-tecnológico, con proyectos que buscan fortalecer la capacidad de gestión energética en la provincia.

La infraestructura energética en La Rioja presenta desafíos significativos en términos de transmisión y distribución. La provincia enfrenta limitaciones en su capacidad de interconexión con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI), lo que restringe la posibilidad de vender el excedente de energía generada localmente. Este factor afecta directamente la rentabilidad de los proyectos renovables y dificulta la consolidación de un sistema energético autónomo. Además, la falta de inversiones sostenidas en modernización de redes y en almacenamiento energético ha generado problemas de estabilidad en el suministro eléctrico, especialmente en períodos de alta demanda (*Estudio de Bonos Verdes de La Rioja, 2024*).

A nivel regulatorio, la provincia ha avanzado en la implementación de Bonos Verdes como mecanismo de financiamiento para proyectos de energías renovables, pero su ejecución ha enfrentado obstáculos administrativos y restricciones cambiarias que han ralentizado la concreción de inversiones clave. La falta de un marco normativo más ágil y adaptado a las necesidades del sector ha sido una limitante para la atracción de nuevas inversiones, como se destaca en el documento "Provincia de La Rioja - Calificación de Bono Verde", 2024.

En cuanto a la formación de recursos humanos, La Rioja aún enfrenta una carencia de técnicos y profesionales especializados en energías renovables y eficiencia energética. Aunque universidades como la UTN, la UNLAR y la UNDeC han desarrollado programas de formación en el área, la oferta académica todavía no es suficiente para cubrir la demanda creciente del sector. Un referente del sector universitario manifestó:

“Tenemos carreras orientadas al sector energético, pero necesitamos que se ajusten mejor a la demanda real del sector productivo” (*Entrevista a referente del sector académico. Noviembre 2024*).

El uso de recursos energéticos convencionales sigue teniendo un rol en la matriz provincial, aunque con una participación cada vez menor en comparación con las fuentes renovables. La exploración de hidrocarburos ha sido un área de interés, pero su desarrollo ha estado condicionado por factores ambientales y por la falta de infraestructura adecuada para su explotación comercial. El informe "Exploración de Hidrocarburos La Rioja" (2024) detalla las cuencas de interés, aunque aún sin desarrollo comercial significativo.

A su vez, la eficiencia energética en sectores productivos y residenciales aún es un desafío, con un bajo nivel de implementación de tecnologías que permitan reducir el consumo y mejorar la sustentabilidad del sistema energético en su conjunto. Tal como señaló una autoridad del sistema científico:

“La eficiencia energética no se aplica de forma transversal; sigue siendo un tema aislado, incluso en el ámbito académico” (*Entrevista a autoridad del sistema científico. Noviembre 2024*).

En términos de articulación institucional, el sector energético en La Rioja ha avanzado en la vinculación con el sistema científico-tecnológico, pero aún se identifican oportunidades de mejora. La integración entre empresas, universidades y organismos gubernamentales es clave para potenciar la innovación. Al respecto, otra autoridad de una de las instituciones del sistema refirió:

“todavía falta institucionalizar espacios de articulación entre academia, empresas y gobierno para consolidar agendas comunes” (*Entrevista a autoridad del sistema científico. Marzo 2025*).

La experiencia de Kallpa ha demostrado el valor de este tipo de articulaciones, pero es necesario fortalecer estos lazos y generar espacios de colaboración más sistemáticos para consolidar un ecosistema energético innovador y competitivo.

Actores clave

- **Empresa Distribuidora de Electricidad de La Rioja (EDELAR).** Empresa distribuidora de energía que ha iniciado un proceso de reconversión hacia la generación. Desarrolló capacidades internas con equipos multidisciplinarios, apostando a la generación distribuida y energías renovables.
- **Parque Eólico Arauco (PEA).** Referente en generación eólica a nivel regional. Incorpora actualmente proyectos solares y busca avanzar en hidrógeno verde como parte de su estrategia de diversificación tecnológica.
- **Kallpa.** Spin-off tecnológico del Parque Eólico Arauco que desarrolla soluciones en mantenimiento predictivo, almacenamiento energético y formación técnica. Apunta a generar tecnología desde la provincia.
- **Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR).** Ofrece la carrera de Ingeniería en Recursos Renovables para Zonas Áridas. Participa en investigación aplicada y en la formación de profesionales orientados a energías limpias.
- **Universidad Tecnológica Nacional (UTN).** Desarrolla carreras clave como Ingeniería Electrónica, Electromecánica y Civil. Además, dicta la Maestría en Energías Renovables y una Especialización y Maestría en Gestión Ambiental.
- **Universidad Nacional de Chilecito (UNDEC).** Participa en la formación y vinculación con el sector productivo. Trabaja en proyectos vinculados a eficiencia energética y energías renovables, con foco en el territorio del oeste provincial.
- **Universidad Siglo 21.** Recientemente incorporó la Licenciatura en Hidrocarburos y Geociencia, y la Licenciatura en Gestión Ambiental, ampliando la oferta de formación profesional vinculada al desarrollo energético.

- **Ministerio de Agua y Energía.** Diseña e implementa políticas energéticas provinciales. Impulsa programas de eficiencia energética en articulación con el CFI y apoya proyectos estratégicos para diversificar la matriz energética.
- **Secretaría de Ciencia y Tecnología.** Promueve la vinculación del sistema científico con el sector energético. Participa en mesas de planificación y acompaña la formulación de proyectos de innovación tecnológica en energía.
- **Ministerios de Hacienda, Industria, Educación, Ambiente y Relaciones Exteriores.** Estos organismos cumplen un rol estratégico en la planificación intersectorial, emisión de Bonos Verdes, fomento del comercio energético, financiamiento de proyectos y formación profesional en el área.

Obstáculos

Infraestructura y acceso al financiamiento

Uno de los principales obstáculos para el desarrollo energético en La Rioja es la falta de infraestructura de transmisión y distribución adecuada. La escasa interconexión con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) limita significativamente la capacidad de inyectar la energía generada localmente en la red nacional, afectando la rentabilidad y escalabilidad de los proyectos renovables. Esta situación fue señalada en el *Estudio de los Recursos Energéticos de La Provincia de La Rioja* (2023), donde se alerta sobre la necesidad urgente de reforzar la infraestructura para garantizar la evacuación de energía.

El acceso al financiamiento representa otra barrera importante. Un ejemplo de ello es como EDELAR, durante los años 2023 y 2024, impulsó un proyecto de generación solar distribuida para complementar su rol como empresa distribuidora. El plan consistía en instalar sistemas fotovoltaicos en techos de estaciones transformadoras, oficinas operativas y otras infraestructuras propias, con el objetivo de reducir pérdidas técnicas, abastecer parcialmente su demanda y optimizar el uso de la red. Sin embargo, la empresa no logró acceder a líneas de crédito ni a fondos nacionales adaptados a este tipo de iniciativas. Esta dificultad revela una brecha entre las capacidades técnicas locales y los instrumentos financieros disponibles, diseñados mayormente para grandes generadores o actores privados con mayor respaldo económico.

También podemos observar este obstáculo en Kallpa, que propuso junto a la UTN La Rioja la creación de un laboratorio de ensayo y mantenimiento de componentes de aerogeneradores. Esta iniciativa buscaba reducir la dependencia tecnológica y operativa de proveedores externos, además de generar capacidades locales en el diagnóstico preventivo de fallas. A pesar de contar con el respaldo técnico y académico, el proyecto no pudo ejecutarse por la falta de financiamiento inicial para infraestructura y equipamiento especializado. Este ejemplo muestra cómo incluso proyectos estratégicos con alto potencial de impacto quedan detenidos ante la ausencia de herramientas financieras flexibles y contextualizadas.

Capacidades humanas y formación profesional

A ello se suma la escasez de recursos humanos calificados. A pesar de los esfuerzos de las universidades, la oferta académica aún no logra satisfacer la demanda de perfiles técnicos en energías renovables, eficiencia energética y mantenimiento de sistemas eléctricos. Como lo señaló una autoridad del sistema universitario provincial en una de las entrevistas:

“Falta mucho aún para que la eficiencia energética se instale en la cultura técnica y empresarial” (*Entrevista a autoridad del sistema universitario provincial. Diciembre, 2025*).

La formación actual en las universidades de La Rioja, si bien ha incorporado propuestas relevantes en materia energética, aún presenta brechas respecto de las demandas del sector productivo y de los desafíos tecnológicos emergentes. Esta fragmentación de propuestas dificulta la formación de profesionales con una visión integral del sistema energético. A ello se suma la escasa oferta de formación técnica de nivel medio y de formación continua, especialmente en el interior provincial, lo que limita las oportunidades de inserción laboral en proyectos energéticos fuera de la capital.

Además, existe una baja articulación entre el sector académico y las empresas en el diseño de perfiles profesionales. Las prácticas profesionalizantes, pasantías y programas de vinculación universidad-empresa son aún incipientes, lo que dificulta la transferencia de conocimientos y la experiencia práctica de los futuros profesionales. Así lo señaló un referente del sector universitario:

“Formamos buenos profesionales, pero muchas veces sin una comprensión de los problemas reales que enfrentan las empresas del sector energético” (*Referente del sector universitario provincial. Noviembre 2024*).

Este nivel de articulación impide que los egresados estén listos para insertarse de manera inmediata en los entornos técnicos que requiere el desarrollo energético provincial.

Barreras institucionales, normativas y culturales

En el plano normativo, se observan vacíos regulatorios que obstaculizan el desarrollo de nuevas tecnologías y modelos de negocio energéticos. La falta de un marco actualizado para la generación distribuida, la comercialización de excedentes o la integración de almacenamiento energético, restringe la innovación y la adopción de soluciones descentralizadas. Estas limitaciones han sido destacadas en múltiples entrevistas, como sucedió con otra autoridad del sistema universitario provincial, quien remarcó:

“Necesitamos marcos normativos que acompañen los procesos de transición energética para impulsar el acompañamiento académico

adecuado" (*Entrevista a autoridad del sistema universitario provincial. Marzo 2025*).

También persisten dificultades en la articulación entre los actores del sistema. La coordinación entre instituciones académicas, empresas energéticas y organismos del Estado aún es fragmentaria, lo que limita la generación de proyectos conjuntos y agendas compartidas. Este nivel de sinergia se traduce en entendimientos y proyectos que quedan en una fase inicial y en una débil capacidad de planificación estratégica.

Finalmente, debe considerarse la limitada adopción de prácticas de eficiencia energética en la industria y los hogares. Si bien existen diagnósticos y programas piloto, como los documentados por INTI y EMSE, su implementación a escala es reducida. La falta de incentivos, financiamiento y cultura organizacional ha impedido que estas herramientas se consoliden como parte estructural del sistema energético provincial.

En los talleres participativos de este eje, los asistentes identificaron como principales obstáculos o barreras para el desarrollo a la escasez de instrumentos financieros flexibles, la limitada articulación entre instituciones académicas, empresas y gobierno en investigación y desarrollo, y un marco normativo desactualizado en generación distribuida, almacenamiento y comercialización de energía.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

Desafíos estructurales y de planificación energética

Uno de los principales desafíos para La Rioja es consolidar una matriz energética diversificada y sostenible, que no sólo garantice el abastecimiento interno, sino que permita generar excedentes para su comercialización. Este objetivo requiere mejorar la infraestructura de transmisión, aumentar la capacidad de almacenamiento y avanzar hacia una planificación territorial que contemple la localización estratégica de nuevas fuentes de generación. Como lo plantea el *Informe de Recursos Energéticos (2023)*, la complementariedad entre energía eólica y solar es una de las principales ventajas comparativas de la provincia.

Otro desafío sustantivo es mejorar la planificación energética de mediano y largo plazo. Actualmente, gran parte de los esfuerzos se concentran en proyectos individuales y no en una estrategia integral de desarrollo energético territorial. Un referente del sector lo expresó con claridad:

"Tenemos iniciativas interesantes, pero nos falta una hoja de ruta común, una planificación interinstitucional que alinee objetivos" (*Entrevista a referente del sector. Enero, 2025*).

Además, la necesidad de contar con datos confiables y actualizados es una demanda creciente en el sector. La falta de sistemas de monitoreo energético integrados, balances energéticos regionales y estadísticas de consumo

desagregadas limita la toma de decisiones basada en evidencia. Como señaló una autoridad del sistema universitario:

“Hay una brecha muy grande entre lo que medimos y lo que necesitamos medir para gestionar con inteligencia” (*Entrevista a autoridad del sistema universitario. Diciembre, 2025*).

Nuevas competencias profesionales y formación del talento local

El fortalecimiento del capital humano es otro desafío clave. La expansión de la industria energética requiere técnicos, ingenieros, gestores y operadores capacitados en tecnologías limpias. Esto implica no solo ampliar la oferta formativa existente, sino también adecuarla a los perfiles demandados por el sector productivo. La demanda creciente de perfiles intermedios vinculados a instalaciones fotovoltaicas, mantenimiento de parques eólicos, eficiencia en redes eléctricas y gestión energética representa una oportunidad concreta de empleabilidad.

Por otra parte, un ejemplo revelador sobre las nuevas competencias que requiere el sector energético es la experiencia de EDELAR, que no solo emprendió un proceso de reconversión para incorporar generación renovable, sino que también creó un área interna de desarrollo con perfiles profesionales diversos. Esta área está compuesta por ingenieros eléctricos, pero también por diseñadores industriales, arquitectos, especialistas en automatización y profesionales de sistemas, demostrando que la innovación en energía requiere un enfoque integral. Tal como nos contaron en la entrevista con sus representantes:

“No podemos pensar más el sector energético sólo con los perfiles clásicos. Necesitamos equipos multidisciplinarios que integren la visión técnica con la innovación, el diseño y la gestión” (*Entrevista a EDELAR. Marzo, 2025*).

Oportunidades tecnológicas y productivas en clave territorial

Desde el punto de vista de las oportunidades, La Rioja se encuentra en condiciones privilegiadas para posicionarse como un polo nacional de energía renovable. El desarrollo del Parque Eólico Arauco y su expansión solar, sumados al potencial en geotermia y biomasa, pueden permitir diversificar la matriz energética provincial. Asimismo, el surgimiento de empresas como Kallpa demuestra que es posible generar conocimiento y tecnología a nivel local, lo que abre un campo fértil para startups, cooperativas energéticas y nuevos emprendimientos de base científico-tecnológica.

Las oportunidades también se amplían en el plano nacional e internacional. A medida que los marcos regulatorios nacionales promuevan la generación distribuida, la venta de excedentes o la exportación de energía limpia, provincias como La Rioja podrán integrarse a nuevos mercados. Esto implica diseñar estrategias de comercialización, alianzas interjurisdiccionales y esquemas de gobernanza energética adaptados a una matriz más descentralizada.

También se evidencia la oportunidad de articular la transición energética con políticas de desarrollo productivo y territorial. La posibilidad de que comunidades rurales accedan a energías limpias mediante generación distribuida, o que pymes industriales incorporen eficiencia energética como ventaja competitiva, requiere un abordaje intersectorial. En este sentido, una autoridad del sistema científico-tecnológico refirió:

“La energía puede ser una palanca de inclusión si pensamos los proyectos con una mirada de territorio y equidad” (*Entrevista a autoridad del sistema científico-tecnológico de la provincia. Marzo, 2025*).

La Rioja también ha comenzado a proyectarse hacia tecnologías emergentes con alto potencial estratégico como el hidrógeno verde⁸ y la energía nuclear de pequeña escala, posicionándose en el escenario nacional como una provincia pionera. El Parque Eólico Arauco ha anunciado la construcción del primer parque híbrido del país, que integrará generación eólica y solar con almacenamiento y producción de hidrógeno verde, con una capacidad estimada de 450 MW. Este desarrollo no sólo diversifica la matriz energética, sino que también abre la posibilidad de aplicaciones en movilidad sustentable, fertilizantes y exportaciones futuras. En paralelo, autoridades provinciales han manifestado su interés en evaluar el potencial de la energía nuclear de bajas emisiones, particularmente en relación con el desarrollo de reactores modulares pequeños, que podrían adaptarse a regiones con demanda energética media y condiciones de infraestructura limitada. Estas aspiraciones exigen avanzar en estudios de prefactibilidad, formación de recursos humanos especializados y alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales, integrando el conocimiento científico-tecnológico local en estos desarrollos de frontera.

Por último, se observa una creciente demanda por parte de los actores locales de integrar capacidades tecnológicas en los procesos energéticos. Desde el desarrollo de sensores y plataformas de control hasta soluciones en almacenamiento con materiales locales, la innovación tecnológica es vista como una necesidad concreta. Así lo plantea el documento de *INTI La Rioja (2024)*, donde se enumeran proyectos de robótica, control industrial y eficiencia en procesos térmicos con potencial de aplicación inmediata en el sector energético. Para La Rioja es consolidar una matriz energética diversificada y sostenible, que no sólo garantice el abastecimiento interno, sino que permita generar excedentes para su comercialización. Este objetivo requiere mejorar la infraestructura de transmisión, aumentar la capacidad de almacenamiento y avanzar hacia una planificación territorial que contemple la localización estratégica de nuevas fuentes de generación. Como lo plantea el *Informe de Recursos Energéticos (2023)*, la complementariedad entre energía eólica y solar es una de las principales ventajas comparativas de la provincia.

⁸<https://riojapolitica.ar/economia/el-parque-eolico-arauco-avanza-hacia-los-450-mw-de-energia-renovable-y-apuesta-por-el-hidrogeno-verde/>

En los talleres participativos de este eje, los asistentes identificaron como principales desafíos la necesidad de una planificación energética de mediano y largo plazo, la implementación de iniciativas públicas de capacitación tecnológica, y la adecuación de la formación técnica a las nuevas demandas del sector.

Posibles líneas de acción

- **Desarrollar un programa de formación técnica en energías renovables y eficiencia energética**, articulado entre las universidades provinciales, el Ministerio de Educación y el sector privado.
- **Impulsar un programa de I+D en transición energética** articulado entre universidades, institutos tecnológicos y empresas energéticas para desarrollar soluciones locales en almacenamiento, redes inteligentes y eficiencia energética.
- **Observatorio Provincial de Energía y Ciencia**, que integre estadísticas energéticas, indicadores tecnológicos y análisis de políticas públicas, gestionado por el sistema científico con acceso abierto para toma de decisiones estratégicas.
- **Diseñar convocatorias específicas para captar proyectos de base científico-tecnológica en energía**, con acompañamiento técnico de las universidades e institutos locales y apoyo de las empresas provinciales.
- **Crear mesas de articulación permanentes entre gobierno, empresas y universidades**, para identificar prioridades comunes, diseñar estrategias conjuntas y evaluar avances.
- **Articular una red de formación continua en energía y sostenibilidad**, coordinada entre universidades y el sector productivo, que incluya trayectos cortos, certificaciones técnicas, formación dual y actualización docente.
- **Fortalecer la articulación con organismos nacionales y multilaterales**, a fin de captar financiamiento, asistencia técnica y acompañamiento estratégico para proyectos energéticos de alto impacto.
- **Promover alianzas estratégicas para evaluar el desarrollo de energía nuclear modular en la provincia**, incluyendo convenios con organismos como la CNEA y formación de recursos humanos especializados en ingeniería nuclear, seguridad y regulación
- **Impulsar un programa provincial de investigación aplicada en hidrógeno verde**, en articulación con universidades, el Parque Arauco y empresas tecnológicas interesadas.

4.8 Economía del conocimiento

Diagnóstico del sector

En los últimos años la provincia de La Rioja ha dado un impulso renovado a la economía del conocimiento, adhiriendo a la ley nacional homónima y sancionando su propia ley provincial. Además, se creó en 2022 un polo tecnológico orientado a la instalación de empresas de software, audiovisuales, de biotecnología y otras industrias de base tecnológica. El Polo Tecnológico La Rioja nació con la misión de ser una plataforma de servicios, favorecer la articulación y vinculación donde los sectores científico-tecnológico, académico, gubernamental y privados empresariales y cooperativos se puedan asociar para apoyar la creación, el desarrollo y el crecimiento de empresas de base tecnológica con elevado perfil innovador.

El objetivo del Polo es contribuir al desarrollo de la provincia como referencia en innovación tecnológica mediante la cooperación interinstitucional de actores públicos y privados vinculados al mundo de la producción y el conocimiento, potenciando así su desarrollo socioeconómico a partir de la consolidación de las cadenas de valor existentes y la incorporación de nuevas que amplifican su matriz productiva, preservando la sustentabilidad del sistema, priorizando la generación de empleos de calidad y complementándose con las estructuras ya existentes.

Las actividades enmarcadas en la economía del conocimiento en La Rioja incluyen el software, la biotecnología, la industria audiovisual y las llamadas industrias creativas. Una ventaja significativa de estas actividades es que enfrentan menores costos logísticos en comparación con otras actividades productivas de la provincia, dada la posibilidad de digitalizar contenidos y transferirlos a través de internet.

Según el estudio realizado por CEPAL (CEPAL, 2021), la economía del conocimiento representa una oportunidad significativa para la modernización de la estructura productiva de La Rioja al mismo tiempo que enfrenta desafíos importantes como la necesidad de generar una demanda suficiente para retener a los profesionales formados en la provincia, aumentar la articulación y cooperación entre las instituciones públicas para maximizar el impacto de las intervenciones y crear un entorno favorable para emprendimientos y proyectos innovadores. También, fomentar espacios de capacitación e iniciativas relativas al emprendedurismo de base tecnológica y continuar con la búsqueda y atracción de empresas de software a través de incentivos explícitos. En los antecedentes también se destaca la necesidad de orientar la compra pública provincial y nacional hacia empresas y emprendedores riojanos, proveer financiamiento específico para proyectos de base tecnológica, ya sea a través del Banco de La Rioja u otras instituciones nacionales y realizar esfuerzos sistemáticos de extensión y transferencia tecnológica para integrar el desarrollo e implementación del software en la estructura productiva existente. Además, se destaca la necesidad de normativas nacionales y provinciales que acompañen el desarrollo del sector, identificando su potencial estratégico para la generación de empleo, exportaciones e incremento del valor agregado, así como la capacidad de superar restricciones

estructurales como la distancia a los centros de consumo para hacer posible pensar en el escalamiento de estas actividades.

En el informe realizado por el CIECTI (CIECTI, 2019) también se abordan aspectos relacionados, aunque no directamente bajo el término "economía del conocimiento". Este informe se enfoca en la política científica y tecnológica para potenciar la estructura productiva provincial. Si bien destaca la presencia de instituciones científico-tecnológicas y el conocimiento generado, señala dificultades en la transferencia y adopción de estos desarrollos por el sector productivo. El impulso a la economía del conocimiento busca, en parte, superar estas dificultades al enfocarse en sectores donde la transferencia y la adopción pueden ser más directas, como el desarrollo de software aplicado a diversas industrias.

En la actualidad, el Polo Tecnológico La Rioja se enfoca principalmente en el desarrollo del sector en la provincia a través de diversas iniciativas, con un fuerte énfasis en la capacitación de jóvenes. Se capacitaron más de 6.000 jóvenes en los últimos dos años. Estas capacitaciones han evolucionado desde paquetes más generales (como testing, full stack, front end, back end) hacia áreas con mayor demanda empresarial, como Data Analytics, CRM y Data Science. Se trabaja en colaboración con las cinco universidades de la provincia para llevar adelante estas iniciativas. La alta demanda se evidencia en la gran cantidad de inscripciones que reciben para cada curso. Aunque la mayoría de la teoría es virtual, también ofrecen formación bimodal para algunos cursos como inglés, lo que permite una mayor llegada al interior de la provincia. Los contenidos de los cursos se definen a través de una combinación de proyectos universitarios, tendencias globales del sector y las necesidades detectadas de las empresas. Actualmente, están profundizando los contenidos en conocimientos sobre inteligencia artificial y ciencia de datos, entendidas como áreas clave para el futuro.

Respecto a la vinculación con empresas, el polo tiene 16 empresas asociadas, de las cuales dos son riojanas y el resto son externas, pero nacionales. Estas empresas se nutren de los recursos humanos formados por el polo. Según estimaciones de los directivos del polo al menos 700 jóvenes formados en las capacitaciones que se brindan están trabajando en estas empresas, aunque el número real podría ser mayor debido a trabajos part-time o contrataciones directas desde las universidades. La institución realiza un trabajo continuo para establecer y mantener relaciones con estas empresas, buscando entender sus necesidades de talento y facilitando la inserción laboral de los jóvenes capacitados. También buscan activamente sumar nuevas empresas asociadas.

Otra área de trabajo del polo es la promoción del emprendedurismo. Cuentan con una incubadora de proyectos (Polo INCUBA) para apoyar a emprendedores en la elaboración de planes de negocio, asesoramiento y conocimiento de las opciones de crédito. El objetivo es ayudarlos a constituirse como empresas. La incubadora está dentro del polo y cuenta con profesionales en diversas áreas para brindar ese apoyo. El gobierno provincial absorbe los costos iniciales de constitución de las

empresas incubadas. La incubadora logró avanzar significativamente con la mayoría de los proyectos seleccionados, que mejoraron sus planes de negocio y dotaron a los emprendedores de nuevas habilidades. El 100% de los proyectos incubados manifestaron que desarrollaron nuevos conocimientos y habilidades a través del proceso, tal como se especifica en el informe "INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA" (CFI, 2023), elaborado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia.

El impacto de la incubación se distribuyó en habilidades técnicas, operativas, estratégicas y económicas/financieras, con un 33.3% de los proyectos impactados en todas estas áreas. El proceso también contribuyó a visibilizar y potenciar el ecosistema emprendedor tecnológico riojano.

El financiamiento depende principalmente del Consejo Federal de Inversiones (CFI) y de programas nacionales, con esfuerzos continuos para buscar otras fuentes de financiamiento.

El polo se encuentra en un proceso de aprendizaje y crecimiento, tomando como referencia las experiencias de otros polos tecnológicos más desarrollados como el de Tandil y Córdoba. Asimismo, tiene desafíos importantes para dinamizar la constitución de nuevas empresas así como promover más los beneficios que ofrece la ley provincial de economía del conocimiento. A pesar de estos desafíos, existe un gran interés en la comunidad por las capacitaciones que ofrece el polo, lo que indica un potencial significativo para el desarrollo del sector en La Rioja.

El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 (MINCYT, 2022) subraya el potencial de este sector para el desarrollo provincial, alineándose con los principios de vinculación, soberanía, asociación y federalización que guían la política de CTI en la región. Entre los vectores de desarrollo social, productivo y ambiental, se destaca la Economía del conocimiento y se incluyen los subsectores: Industria del software, Industrias 4.0, robótica, biotecnología, internet de las cosas, informática, telecomunicaciones, inteligencia artificial, nanotecnología, industria aeroespacial, red de servicios y productos de la economía del conocimiento y el intercambio de oferta y demanda de servicios y productos de economía del conocimiento.

Actores claves

- **Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR):** Cuenta con institutos de investigación y laboratorios que podrían vincularse con la industria del conocimiento.
- **Universidad Nacional de Chilecito (UNDeC):** Tiene equipos de investigación y laboratorios.
- **Universidad Tecnológica Nacional (UTN):** Formación y realiza investigaciones relacionadas con agua, energías renovables, medioambiente, **software** y construcciones sustentables.

- **Fundación Barceló y Universidad Siglo 21:** Instituciones privadas con presencia en la provincia. La **Universidad Siglo 21** opera bajo un esquema de educación distribuida y busca formar administradores con orientación tecnológica.
- Surge de las entrevistas la necesidad de fomentar y apoyar la creación de **empresas riojanas en la industria del conocimiento**, especialmente en el desarrollo de software.
- **Led Lar SAPEM:** Empresa estatal provincial especializada en el desarrollo y producción de dispositivos de eficiencia energética y energía solar, con actividades de investigación y desarrollo. Podría ser una pieza clave en la articulación y escalamiento de esfuerzos productivos en energías renovables.
- **Agrogenética Riojana SAPEM:** Lidera el desarrollo de cannabis medicinal en la provincia y acumula capacidades en biotecnología vegetal.
- Se menciona la existencia de empresas de organización y desarrollo que proveen servicios de la industria 4.0 y gestión empresarial, con las que se busca generar vínculos.
- Se reconoce el potencial de jóvenes capacitados para constituir empresas que ofrezcan soluciones tecnológicas a problemas locales.
- **Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia de La Rioja:** Apoya al sector científico y tecnológico a nivel provincial.
- **Polo Tecnológico La Rioja**
- A través de la creación de las **SAPEM** (Sociedades Anónimas con Participación Estatal Mayoritaria), busca impulsar actividades productivas novedosas, incluyendo aquellas con un componente tecnológico.
- La **Secretaría de Industria, Empleo y Comercio** y otras dependencias gubernamentales tienen un rol en la promoción y el desarrollo de diversos sectores.
- El gobierno busca digitalizar procesos, lo que representa una oportunidad para empresas locales de la economía del conocimiento.
- El **Cluster de Industrias y Tecnologías de las Energías Renovables de la Argentina**, del cual forma parte el Parque Arauco, busca promover el desarrollo de proveedores locales a través de transferencia de tecnología.
- La existencia de **incubadoras** en el Polo tecnológico y en las universidades riojanas que podrían jugar un rol más relevante en la creación de nuevos emprendimientos.
- **ISAE-clúster tecnológico:** es un espacio educativo y de desarrollo tecnológico localizado en la ciudad de La Rioja, donde convergen un grupo de empresas públicas y privadas, el ISAE con su Proyecto Educativo innovador y los RRHH con necesidades específicas en el campo de las Tecnologías del Conocimiento.

- **Banco de La Rioja (SAPEM):** Cumple una función relevante en el financiamiento de productores provinciales y será central para el apoyo de sectores emergentes a través de instrumentos financieros específicos.
- **FOGAPLAR (SAPEM):** También relevante para el financiamiento de productores provinciales.
- **CFI** (Consejo Federal de Inversiones)
- **Organismos internacionales de financiamiento**
- **Programas nacionales de apoyo al sector** (Secretaría de Economía del Conocimiento)

En resumen, la economía del conocimiento en La Rioja involucra un ecosistema incipiente pero con potencial, conformado por instituciones educativas, organismos de CTI, empresas (tanto estatales como privadas y emprendimientos), el gobierno provincial, organizaciones de apoyo y entidades financieras. Se destaca la importancia de fortalecer la articulación entre estos actores y de impulsar la creación de empresas locales en el sector.

Obstáculos

Adopción y desarrollo tecnológico e infraestructura

Existen dificultades en la adopción y el desarrollo de tecnologías, lo que limita su capacidad para competir en el sector de la economía del conocimiento. Hay una necesidad de incorporar conocimiento para mejorar los procesos productivos, desde la agricultura hasta la industria. Por otra parte, la falta de infraestructura tecnológica adecuada, incluyendo acceso a internet de alta velocidad y equipamiento especializado, resulta muchas veces en un obstáculo para el desarrollo de proyectos de innovación.

Talento especializado

Existe una falta de profesionales con habilidades específicas en áreas tecnológicas como desarrollo de software, inteligencia artificial, y análisis de datos. Esta carencia dificulta el crecimiento de startups y empresas de base tecnológica en la región. La provincia tiene escasez de personas con doctorado en general. En las entrevistas surgió respecto a este tema, la posibilidad de transmitir demandas de formación desde el sector privado. Y se destacó la escasez de formación en temas o tecnologías puntuales y la necesidad de búsquedas articulada de profesionales como un área a mejorar. Por otra parte, la falta de oportunidades de crecimiento profesional y salarios competitivos puede dificultar la retención del talento en la provincia.

“Es muy difícil encontrar gente con experiencia en La Rioja. Por esta razón, los programas de entrenamiento son cruciales para que los jóvenes adquieran experiencia” (referente de empresa de software de la provincia).

Vinculación entre la academia, el sector productivo y el sector privado

A pesar de contar con universidades y centros de investigación, existe una falta de articulación efectiva entre la oferta académica y las demandas del mercado laboral y productivo en el sector de economía del conocimiento.

"Si bien hay excelentes vínculos con universidades, el Polo Tecnológico y la Secretaría de Ciencia y Tecnología, en algunos casos, faltan más formalizaciones en los vínculos y más convenios de carácter formal" (entrevista a referente de empresa del sector informático).

Asimismo, existe una dificultad para articular acciones conjuntas entre el sector público y el privado, lo que podría redundar en beneficios y el crecimiento de la economía del conocimiento.

Acceso al financiamiento y trabas burocráticas

Las empresas y emprendedores del sector a menudo enfrentan dificultades para acceder a financiamiento y capital de inversión para sus proyectos. Esto limita su capacidad para crecer y expandirse. En algunos casos, existe una tendencia a esperar que el Estado provea financiamiento, en lugar de buscar otras vías de desarrollo.

La burocracia y la lentitud en los procesos administrativos dificultan la creación y el desarrollo de nuevas empresas en el sector. Se especificó entre las fuentes, la necesidad de procesos más ágiles y eficientes para fomentar la innovación y el emprendimiento.

Distancia a centros de innovación

Se presenta como un obstáculo la distancia a los principales centros de innovación y tecnología del país, como Buenos Aires, dificulta la participación en eventos, redes de negocios, y el acceso a financiamiento. Los costos de viaje desde La Rioja a estos centros son un obstáculo para el desarrollo del sector. En este sentido, un informante, señalaba:

"Estar lejos de la capital del país sigue siendo un obstáculo importante para acceder a rondas de negocio, actividades de formación o articulación, ya que muchos encuentros son presenciales y los vuelos desde La Rioja a Buenos Aires son costosos" (referente de empresa de Economía del Conocimiento entrevistado)

Limitaciones en la comercialización y desconocimiento del Régimen de Economía del Conocimiento

Los emprendimientos tecnológicos enfrentan dificultades para comercializar sus productos y servicios a gran escala. En ocasiones, las empresas locales se

enfrentan a la competencia de empresas externas que ofrecen servicios a precios más bajos o con beneficios fiscales que no están disponibles en la provincia.

Al mismo tiempo, existe un desconocimiento del régimen de economía del conocimiento, tanto a nivel provincial como nacional.

Los obstáculos jerarquizados como más urgentes en los talleres con investigadores fueron en primer lugar las dificultades para acceder a financiamiento y capital de inversión, por otra parte la escasa articulación entre la formación y el mercado productivo de trabajo, y, en tercer lugar, la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y el equipamiento especializado.

Desafíos, oportunidades y potencialidades

Potencial en tecnologías aplicadas

La provincia tiene un potencial en el desarrollo de tecnologías aplicadas a sectores como agrotecnología, minería, y turismo, lo que podría generar nuevas oportunidades de negocio y empleo. La economía del conocimiento es transversal a varios sectores productivos, como la agricultura, minería y textil, abriendo oportunidades para la innovación. Asimismo, existe la posibilidad de desarrollar el área de biotecnología, incluyendo bioinsumos, dentro del sector de economía del conocimiento.

Formación y capacitación para el desarrollo de nuevas capacidades

Existen iniciativas de capacitación, como cursos de formación en tecnologías, que buscan preparar a la comunidad para el mercado laboral del sector. Hay un potencial para el desarrollo de software y soluciones digitales adaptadas a las necesidades de las empresas locales y del sector público. Recientemente el gobierno de la provincia lanzó el programa “Inteligencia Artificial para Pymes”, una Iniciativa que refleja el compromiso de impulsar la Economía del Conocimiento como eje de innovación para transformar La Rioja. El objetivo es brindar oportunidades a las pymes riojanas, dotándolas de habilidades digitales para eficientizar procesos, generar valor a sus servicios y productos, y ser más competitivas.

Además, la presencia de universidades locales con carreras en sistemas, informática, y mecatrónica, ofrece una base para la formación de talento especializado.

Políticas públicas para el impulso emprendedor

El Polo Tecnológico, como espacio de capacitación y vinculación con el sector privado tiene mucho potencial para impulsar el desarrollo de la economía del conocimiento. Además, las experiencias de vinculación entre estudiantes y empresas, que pueden servir de modelo para otras iniciativas.

La existencia en la provincia de emprendimientos y empresas de base tecnológica que están trabajando en proyectos de innovación y desarrollo y que

necesitan ser impulsados, constituyen una oportunidad para el desarrollo de la economía del conocimiento en áreas como la digitalización de la salud (como por ejemplo de las historias clínicas) y otros sectores del sector público y privado.

Sobre este punto, en el plenario con referentes de CyT de la provincia, que se realizó en diciembre de 2024, se destacó la importancia de consolidar al Polo Tecnológico como una unidad que permita vincular RRHH, producción científica y desarrollo tecnológico, así como contar con mayor formación de recursos humanos en temas de economía del conocimiento en las universidades.

Las oportunidades que se relevaron como más importantes para este sector en el marco del taller sobre el tema, fueron las iniciativas públicas de capacitación y formación en tecnología, también la ampliación de la oferta de formación especializada en universidades, la potencialidad para desarrollar localmente tecnologías aplicadas y los desarrollos en economía del conocimiento transversales a distintos sectores productivos.

Posibles líneas de acción

- **Creación de un programa para promover la exportación:** que posibilite la participación en ferias y eventos internacionales, apoyo para viajes y acceso a potenciales clientes.
- **Formalizar la articulación institucional** a través de convenios entre empresas, universidad y Estado. Crear mesas de trabajo de frecuencia mensual para vinculación entre el sector privado y el ecosistema de CTI local.
- **Crear líneas de financiamiento y capital de riesgo** para empresas y emprendedores del sector de la economía del conocimiento e incentivar beneficios fiscales para el sector.
- **Programas de capacitación**, eventos y espacios de coworking para promover la cultura innovadora. Programas de comunicación y divulgación de vocaciones científicas
- **Programas de capacitación y formación sobre habilidades y tecnologías específicas** requeridas por el sector productivo.
- **Ecosistemas de Innovación:** Apoyar la creación de ecosistemas de innovación que fomenten la colaboración entre universidades, empresas, emprendedores y el gobierno.
- **Promover la vinculación Universidad-Empresa:** Facilitar la vinculación entre las universidades y las empresas para transferir conocimiento y tecnologías, así como para crear nuevas empresas de base tecnológica.
- **Desarrollar infraestructura tecnológica:** Mejorar la infraestructura tecnológica, incluyendo el acceso a internet de alta velocidad y equipamiento especializado.
- **Promover la digitalización de sectores estratégicos:** Promover la digitalización de sectores estratégicos como la salud, el agro y la minería, a través de la adopción de tecnologías y la capacitación de profesionales.

- **Desarrollar programas de capacitación en habilidades digitales:** Ofrecer programas de capacitación en habilidades digitales para la población en general, incluyendo a sectores vulnerables, para generar oportunidades de empleo.
- **Generar programas de retención de talento:** Crear programas que incentiven a los profesionales a quedarse en la provincia, ofreciendo mejores salarios y oportunidades de crecimiento.
- **Articular con el Gobierno nacional:** Buscar la articulación con el gobierno nacional para acceder a programas de financiamiento y apoyo al sector de la economía del conocimiento.
- **Fomentar la creación de startups:** Apoyar la creación y el desarrollo de startups a través de programas de incubación y aceleración y a través de simplificaciones que permitan reducir la burocracia.
- **Desarrollar una plataforma de servicios:** Crear una plataforma que ofrezca servicios tecnológicos a las empresas locales, como desarrollo de software, análisis de datos, y consultoría en tecnologías de la información.
- **Aprovechar la Ley de Economía del Conocimiento:** Activar y aprovechar los beneficios de la Ley de Promoción de la Economía del Conocimiento en cuanto a la exención de ingresos brutos para las empresas del sector, tanto nacional como provincial.
- **Internacionalización:** Apoyar a las empresas del sector en su proceso de internacionalización para acceder a nuevos mercados y oportunidades.
- **Universidades:** crear líneas para financiar el equipamiento y crear asistencias técnicas para formulación de proyectos que permitan conseguir financiamiento. Programas para desarrollar capacidades de gestión para vinculación

Este análisis realizado a partir de las entrevistas, fuentes consultadas y talleres participativos realizados, muestra que el sector de la Economía del Conocimiento en La Rioja tiene un gran potencial, pero requiere un esfuerzo coordinado entre el sector público, las universidades y las empresas para superar los desafíos y aprovechar las oportunidades. La clave está en continuar con la formación de talento, el fomento de la innovación y la implementación de políticas públicas que impulsen el desarrollo del sector.

4.9 Turismo y cultura

Diagnóstico del sector

El turismo es una actividad económica estratégica para el desarrollo provincial con posibilidades de mejorar la calidad de vida de los riojanos a través de

más inclusión, oportunidades, identidad, cuidado ambiental y valoración del patrimonio. Se trata de un sector de gran relevancia económica y social.

La Rioja cuenta con una gran diversidad de escenarios naturales, que van desde la puna y las montañas hasta sierras, quebradas, el Parque Nacional Talampaya, las Sierras de Famatina, valles fértiles y los llanos. También se destaca una rica herencia histórica y cultural presente en su patrimonio arqueológico y expresiones religiosas y populares, gastronomía, artesanías, que se suman a la hospitalidad de su gente. Esto resalta el potencial del sector basado en sus recursos naturales.

Actualmente, la provincia de La Rioja se percibe como un “destino turístico con potencial, pero cuya oferta no está plenamente reconocida a nivel nacional e internacional” (Gobierno de la Provincia de La Rioja, 2024). Esto indica un estado de desarrollo subóptimo a pesar de sus atractivos.

Si bien cuenta con atractivos icónicos como el Parque Nacional Talampaya y la Fiesta de La Chaya, enfrenta “desafíos en la consolidación de su identidad como destino”. Esto sugiere una necesidad de fortalecer su imagen y posicionamiento.

Distintos informes coinciden en este enfoque sobre el sector, como es el caso del informe de CEPAL, (CEPAL, 2021), que concluye que el turismo y la cultura en la provincia de La Rioja tienen una larga historia y un gran potencial que no ha sido debidamente aprovechado y detalla que la provincia cuenta con numerosos lugares de interés y valor turístico, distribuidos en varios circuitos (Costa, Chilecito, Famatina, Sinfonía del Color, Cordillerano) e incluye el ya mencionado Parque Nacional Talampaya. Otros atractivos notables son la Mina La Mejicana, el Sitio Arqueológico Los Colorados, el Cañón del Ocre, la Cuesta de Miranda y la Laguna Brava. También señala la fortaleza del Enoturismo y la Ruta del Olivo: La Rioja está bien posicionada para actividades de enoturismo al ser parte de la "Ruta del Vino", y existe un proyecto para desarrollar la "Ruta del Olivo". Otros segmentos turísticos potenciales señalados por el informe identifican potencialidades en segmentos como el turismo arqueológico y paleontológico (con sitios de relevancia mundial), el turismo histórico-social y religioso, el turismo aventura (ciclismo, montañismo), y el turismo histórico-político (potencial ruta de los caudillos). Otros aspectos que se destacan es que a pesar del potencial, La Rioja se encuentra entre las “provincias de menor desarrollo turístico del país”, explicando menos del 5% de los visitantes de la región Norte de Argentina. La actividad se concentra en vacaciones de invierno, fines de semana largos y festividades como la Fiesta de La Chaya. Los turistas son principalmente residentes argentinos. Por otra parte, señala la gran concentración geográfica: La mayoría de las plazas hoteleras y agencias de viaje se encuentran en la capital, Villa Unión y Chilecito.

El informe también señala que el sector está conformado principalmente por “emprendedores/as” en alojamiento, gastronomía, excursiones, guías, transporte, artesanías y otros servicios. Se identifican varias limitaciones, incluyendo la “deficiente infraestructura” (especialmente la conexión aérea limitada a Buenos

Aires), la “fuerte estacionalidad” de la actividad, la “débil coordinación” entre el sector público y privado, la “escasez de recursos humanos formados”, la “poca preservación de sitios arqueológicos”, la “escasa promoción”, y la “debilidad de los sistemas de información y gestión”. Los establecimientos hoteleros son generalmente de menor escala que el promedio nacional.

Se considera necesario “mejorar la infraestructura hotelera y la señalización”, y “promocionar turísticamente a La Rioja” a nivel nacional e internacional (principalmente en países limítrofes). Se destaca la importancia de “apuntalar segmentos emergentes” como el enoturismo, el turismo académico-científico y el turismo aventura. Por último, se destaca que existe un “potencial para articular la actividad turística con otros desarrollos productivos y socioculturales provinciales”, como el enoturismo, el turismo científico, el turismo de aventura, y el turismo histórico-político, histórico-social y religioso.

A propósito de estos planteos, en el año 2024 el gobierno de la provincia de La Rioja tomó el tema y presentó el “PLANTUR LA RIOJA 360” una iniciativa conjunta con el sector privado turístico provincial para impulsar el desarrollo turístico sustentable en todo el territorio provincial durante los próximos 5 años.

Su formulación contó con la participación de todos los actores del sistema turístico provincial. El plan se concibe como una hoja de ruta para promover el turismo como una actividad económica estratégica que mejore la calidad de vida de los riojanos, estimulando la inclusión, las oportunidades, la identidad, el cuidado ambiental y la valoración del patrimonio socio-cultural e histórico. El plan plantea que para su implementación se requerirá una sólida articulación y colaboración entre los sectores público y privado y los demás actores turísticos.

La construcción del plan involucró un proceso participativo con las comunidades a través de 13 talleres regionales con más de 600 asistentes y más de 70 entrevistas a actores públicos y privados. Se realizaron relevamientos de campo, estudios específicos sobre la demanda turística y las expectativas de las comunidades locales, turistas, tour operadores y prestadores turísticos, se recorrieron más de 5.400 km y se relevaron más de 160 atractivos turísticos.

En ese marco, los actores vinculados al sector turístico riojano identifican el “valor de los recursos naturales de la provincia y la oportunidad de generar emociones en los turistas”, como aspectos clave para la diferenciación deseada. Esto refleja una visión compartida dentro del sector sobre sus fortalezas.

El plan se estructura en cuatro estrategias principales (Desarrollo Turístico Sustentable, Marketing Turístico, Ordenamiento Territorial Turístico y Gobernanza Turística) y sus respectivos programas y proyectos. La formulación de estas estrategias y programas responde a las necesidades y desafíos identificados en el sector para impulsar su desarrollo.

La implementación de estas estrategias se concreta en cuatro respectivos programas y 67 proyectos: el Programa de Desarrollo Turístico Sustentable: establece actuaciones para impulsar la sostenibilidad en sus dimensiones

ambiental, económica y social; el Programa de Marketing Turístico: despliega iniciativas para la promoción turística de la provincia en los mercados objetivo; el Programa de Ordenamiento Territorial Turístico: persigue fomentar la planificación del territorio para un desarrollo turístico sostenible; y el Programa de Gobernanza Turística: busca fortalecer las instituciones del sector y la participación de todos los actores.

Para sintetizar, el PLANTUR LA RIOJA 360, el sector turismo en La Rioja se caracteriza por poseer un “significativo potencial basado en la diversidad de sus atractivos naturales y culturales”, pero actualmente enfrenta el desafío de lograr un mayor reconocimiento a nivel nacional e internacional y consolidar su identidad como destino. Asimismo, existe un compromiso tanto del sector público como del privado para impulsar un desarrollo turístico sustentable, y abordar las necesidades y desafíos a través de una planificación estratégica integral y una mayor colaboración entre los actores del sector.

En el Plan Nacional de CTI 2030 se incluyen las “Agendas Territoriales Integradoras de CTI”, donde varias provincias identifican el “turismo y la cultura” como áreas relevantes para su desarrollo. En el caso particular de La Rioja se define al sector de turismo y cultura como un vector de desarrollo, buscando la promoción sostenible, el turismo científico, la planificación territorial logística y la puesta en valor del patrimonio arqueológico y paleontológico. El Plan nacional también aborda la “Ciudadanía y Cultura Científica”^{*} como una agenda transversal, entendiendo la cultura científica como clave para la constitución de una ciudadanía abierta, plural y democrática. Esto implica la apropiación, comprensión, interpretación y coproducción de las actividades científicas y tecnológicas por parte de la sociedad.

En resumen, los antecedentes muestran que tanto en La Rioja como a nivel nacional, el turismo y la cultura son reconocidos como áreas con potencial de desarrollo. Sin embargo, en el caso de La Rioja, se identifican desafíos significativos en infraestructura, promoción y gestión que han limitado su pleno desarrollo hasta el momento.



[Fuente: <https://turismo.larioja.gob.ar/> Ministerio de Turismo y Culturas]

Actores claves

Los actores del sector turismo y cultura en La Rioja son diversos y abarcan tanto entidades gubernamentales como actores privados y de la sociedad civil.

- **Gobierno de la Provincia de La Rioja:** es un actor central en la promoción y el desarrollo del turismo, impulsando iniciativas como el PLANTUR LA RIOJA 360.
- **Secretaría de Turismo Provincial** desempeña un papel relevante en el desarrollo de proyectos, la promoción turística y en la coordinación con otras instituciones.
- **Áreas Municipales de Turismo:** participan activamente en el desarrollo turístico a nivel regional.
- **Subsecretaría de Planificación Económica** del Ministerio de Hacienda: involucrada en la visión de la cadena de valor del turismo.
- **Secretaría de Ciencia y Tecnología:** colabora en iniciativas vinculadas al turismo científico.

- **Ministerio de Producción:** vinculado al desarrollo del enoturismo y el turismo productivo.
- **Consejo Provincial de Turismo:** ámbito consultivo con amplia participación de actores del sector.
- **Ente Mixto Provincial de Turismo** (propuesto): organización de gestión de destinos con participación pública y privada para implementar el PLANTUR LA RIOJA 360.
- **Comités Regionales de Turismo** (propuestos): ámbitos de participación y articulación a nivel regional.
- **Prestadores de servicios turísticos:** incluyen emprendedores/as y empresas de alojamiento, gastronomía, excursiones, guías de turismo, transporte, artesanías y otros servicios. Se identifican alrededor de 350 alojamientos y diez agencias de viaje formales.
- **Agencias de viaje:** desempeñan un rol en la organización y promoción de destinos.
- **Productores locales:** especialmente en sectores como vitivinicultura (bodegas, pequeños productores) y olivicultura, con potencial para el enoturismo y el turismo productivo.
- **Cámara de Turismo Provincial:** representa a entidades gremiales empresarias del sector turístico.
- **Entidades gremiales empresarias:** representantes de los diferentes eslabones de la cadena de turismo.
- **Tour Operadores:** a nivel nacional e internacional, son importantes para la comercialización del destino.
- **CRILAR:** realiza investigaciones relevantes para el turismo científico en áreas como paleontología y petrología. A través de los Proyectos Federales de Innovación, trabaja en contenidos interactivos y modernización de estaciones turísticas mediante herramientas digitales
- **Universidades** (UNLaR, UNdeC, UTN): Participan en proyectos de investigación, desarrollo de aplicaciones turísticas y formación de recursos humanos.
- **Otros organismos de CTI** (INTA, INTI): Aunque con un enfoque más amplio, pueden tener injerencia en aspectos relacionados con el turismo rural, enoturismo o la calidad de productos regionales.
- **Comunidades anfitrionas:** Su cultura turística y participación son fundamentales para un desarrollo sostenible.
- **Organizaciones de la Sociedad Civil:** Pueden participar en el ecosistema de comunicación turística.
- **Trabajadores del sector turismo:** Representados a través de entidades gremiales.

Este conjunto de actores interactúa y colabora en diferentes niveles para impulsar el desarrollo del turismo y la valorización de la cultura en la provincia de La Rioja. La coordinación y articulación entre estos actores es crucial para el éxito de las estrategias y planes definidos.

Obstáculos

El desarrollo del turismo y la cultura en La Rioja presenta distintas dificultades que fueron abordadas en profundidad en el proceso de trabajo para la elaboración del PLANTUR La Rioja. En este apartado desarrollaremos algunos de los obstáculos para el desarrollo del sector Turismo y Cultura específicamente con un enfoque en lo vinculado a ciencia y tecnología, basado en la información de las fuentes entrevistadas e informes relevados.

Dificultades en la conectividad y sistemas informáticos desactualizados

La conectividad física y digital entre los puntos turísticos surgió en las entrevistas como un punto a mejorar, ya que dificulta la promoción y gestión del turismo. La falta de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) resulta en un problema para el sector. Asimismo, el sector turístico especificó en las entrevistas que se requieren sistemas informáticos de reserva internacionales, que son caros y resultan por ello inaccesibles para las pequeñas agencias y para las universidades públicas. Existe dificultad para incorporar tecnología en la gestión turística y cultural, lo que limita la eficiencia y la calidad de los servicios. Así lo señalaba un referente del sector:

“Tenemos una falencia enorme en los sistemas informáticos que ya son de reserva internacional y que al sector turístico nos genera un alto costo adquirir y mantener” (entrevista a referente de la Cámara de Turismo de La Rioja, noviembre 2024)

Infraestructura insuficiente y centralizada

La falta de infraestructura adecuada para recibir a los turistas constituye una dificultad para el crecimiento del sector, esto incluye rutas en mal estado y servicios básicos que presentan algunas deficiencias.

Asimismo, la oferta cultural y turística de la provincia está muy centralizada en la capital, lo que dificulta la representación equitativa del interior de la provincia.

Falta de profesionalización

Si bien hay varias carreras de formación en turismo, hay una falta de profesionalización en el sector, tanto en la gestión de los servicios como en la capacitación de los guías turísticos. Es necesaria una mayor inserción laboral de egresados en este campo.

Financiamiento limitado y poca coordinación entre actores

La falta de financiamiento adecuado para proyectos culturales y turísticos dificulta el desarrollo de proyectos a largo plazo. También el actual desfinanciamiento de las universidades públicas a nivel nacional afecta la investigación y extensión en estos temas. Además, en algunas instancias hay falta de coordinación entre los diferentes actores del sector, tanto públicos como privados y académicos. Cuesta interpretar la importancia de cada actor en la cadena de valor del turismo. Esto se suma a la poca articulación entre Ciencia y Turismo: hay dificultades para articular el conocimiento científico con las necesidades del sector turístico.

Falta de datos estadísticos

Si bien se creó recientemente un observatorio, lo cual es muy promisorio, aún no existe una sistematización para la recolección de datos estadísticos precisos sobre el movimiento turístico, lo que dificulta la planificación y la toma de decisiones informadas.

Desconocimiento del patrimonio y visión limitada del turismo

El escaso conocimiento del patrimonio cultural y natural de la provincia dificulta su puesta en valor y promoción turística. Asimismo, existe una visión limitada del turismo que se enfoca solo en la explotación de los recursos naturales sin valorar la identidad cultural de la región. En este sentido durante el plenario que se realizó en diciembre de 2024, en la mesa del eje de turismo, se destacó:

“Hay falta de conocimiento sobre las posibilidades que ofrecen las carreras vinculadas al turismo y la cultura, así como poca inversión en líneas de investigación en turismo y cultura” (Plenario instituciones y referentes de CyT, diciembre 2024).

Desafíos, oportunidades y potencialidades

El potencial de la provincia en materia de turismo y cultura es muy importante, por su riqueza natural y cultural y también por constituirse en un sector capaz de generar una gran cantidad de puestos de trabajo, oportunidades y desarrollo para la comunidad en su conjunto. El crecimiento del sector puede redundar también en beneficios para otros sectores de la economía regional por la difusión y amplificación de sus distintas capacidades, como por ejemplo en los sectores agroalimentario y vitivinícola.

Riqueza cultural y natural

Como ya fue mencionado, La Rioja posee una gran riqueza cultural y natural, que incluye paisajes diversos, sitios arqueológicos, paleontológicos y tradiciones locales que pueden ser aprovechados para el turismo. Este aspecto fue destacado

en el plenario de instituciones y referentes de ciencia y tecnología de la provincia donde se hizo referencia a los espacios naturales, la diversidad cultural y paisajística; el patrimonio intangible y las industrias culturales y creativas, así como la calidad de los productos y servicios culturales para el desarrollo.

Oferta educativa y capacitación

La UNdeC y la UNLAR ofrecen carreras vinculadas al turismo y la cultura, como la Licenciatura en Turismo y Desarrollo Local y la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Emprendimientos Turísticos, entre otras. Así como programas de capacitación continua para estudiantes y profesionales del sector turístico, fortaleciendo competencias en gestión turística, conservación del patrimonio cultural y turismo sostenible.

Potencial del turismo científico

Existe un gran potencial para el desarrollo del turismo científico, aprovechando los recursos paleontológicos y geológicos de la provincia, con experiencias ya presentes vinculadas a CRILAR. En este sentido, las fuentes de CRILAR consultadas para el plan se refirieron al trabajo de fortalecimiento de contenidos a través de la Industria 4.0 en la Posta Turística de Santo Domingo – Corredor del Bermejo” que se realiza con el objetivo de incorporar tecnologías de Industria 4.0 (realidad aumentada, paneles digitales, geolocalización, contenidos interactivos) para enriquecer la experiencia en esta estación clave del circuito paleoturístico, entre otros proyectos.

Interés en el Turismo Sostenible y potencial del E-Turismo y del Turismo Industrial

Hay un creciente interés en el ecosistema local acerca del turismo sostenible, que valora el cuidado del medio ambiente y la identidad cultural.

Asimismo, existe un gran potencial para el desarrollo del E-Turismo, aprovechando las tecnologías digitales para la promoción y gestión del turismo, así como la posibilidad de rescatar el patrimonio industrial de la provincia para darlo a conocer a los turistas.

Investigación en turismo y colaboración interdisciplinaria

En las universidades hay capacidades para realizar estudios de mercado y análisis de tendencias en turismo sostenible que sirvan como base para generar propuestas innovadoras. Poseen fortalezas en la interdisciplinariedad, lo que permite abordar los desafíos del turismo y la cultura desde una perspectiva integral.

Vinculación tecnológica

Puentes entre el sector académico y la comunidad, facilitando la implementación de proyectos de extensión universitaria. La universidad puede realizar convenios con empresas turísticas para ofrecer pasantías y prácticas profesionales.

Observatorio turístico

La reciente creación de un observatorio turístico que arroja datos permite consolidar información relevante para mejorar la calidad del servicio constituye una gran oportunidad para el desarrollo del sector. Sobre este aspecto, uno de los entrevistados del sector privado detalla:

“Es muy importante la creación de este observatorio para poder medir distintos indicadores de la actividad, uno de los centrales es diferenciar “visitantes”, que pueden venir por trabajo o a visitar a un familiar, de los que son propiamente “turistas” (entrevista a referente del sector turismo, noviembre, 2024)

Industrias culturales y creativas

El potencial de productos y servicios culturales y creativos son una oportunidad de crecimiento local y también una atractivo fundamental para el sector turístico.

Posibles líneas de acción

- **Mejorar la conectividad:** Invertir en la mejora de la conectividad física y digital entre los puntos turísticos, incluyendo la ampliación de la red de internet y la construcción de rutas adecuadas.
- **Descentralizar la oferta:** Ampliar la oferta cultural y turística en el interior de la provincia, descentralizándola de la capital.
- **Profesionalizar el sector:** Ofrecer programas de capacitación y profesionalización para los trabajadores del sector turístico, incluyendo guías turísticos, gestores culturales y emprendedores locales.
- **Desarrollar plataformas digitales:** Desarrollar plataformas digitales para la promoción y gestión del turismo, incluyendo aplicaciones móviles y herramientas de gestión turística.
- **Fomentar el turismo científico:** Promover el turismo científico aprovechando los recursos paleontológicos y geológicos de la provincia, desarrollando productos turísticos específicos y capacitando a guías especializados.
- **Poner en valor el patrimonio:** Realizar estudios y proyectos de investigación sobre el patrimonio cultural y natural de la provincia, para su puesta en valor y promoción turística.

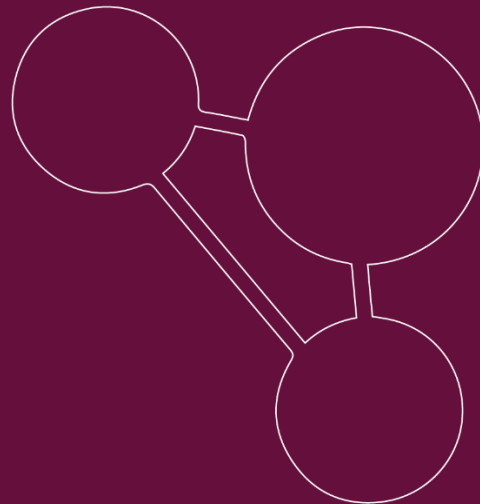
- **Implementar el turismo sostenible:** Promover el turismo sostenible que respete el medio ambiente y la identidad cultural de la región, fomentando prácticas responsables y la participación de las comunidades locales.
- **Fortalecer la articulación:** Fortalecer la articulación entre el sector público, privado y académico, para la planificación y el desarrollo de proyectos turísticos y culturales. Es clave facilitar el diálogo entre los distintos actores.
- **Crear un directorio de contactos:** Crear un directorio que compile los contactos de las organizaciones fundamentales del ecosistema de ciencia y tecnología para mejorar la articulación.
- **Desarrollar sistemas informáticos locales:** Desarrollar sistemas informáticos de gestión turística locales y accesibles para las pequeñas agencias y universidades públicas, en lugar de depender de sistemas internacionales costosos.
- **Promover el turismo industrial:** Rescatar y poner en valor el patrimonio industrial de la provincia, ofreciendo recorridos y experiencias que muestren la historia y los procesos productivos.
- **Mejorar la calidad de los servicios:** Implementar programas de mejora de la calidad de los servicios turísticos, asegurando que cumplan con los estándares de calidad y sostenibilidad.
- **Promover la participación comunitaria:** Promover la participación activa de la comunidad en la difusión y promoción de la cultura y el turismo de la región.
- **Invertir en investigación:** Fomentar proyectos de investigación en turismo sostenible, preservación del patrimonio cultural y natural, ecoturismo, geoturismo y paleoturismo.
- **Gestionar el financiamiento:** Fortalecer el apoyo institucional, promoviendo la colaboración entre el sector público, privado y académico para fomentar la innovación y el desarrollo sostenible.
- **Elaborar normativa:** Participar en la elaboración de normativa sobre patrimonio y turismo, en colaboración con los gobiernos locales y provinciales.
- **Promover el turismo de salud y bienestar:** Desarrollar un turismo de salud y bienestar que aproveche los recursos naturales de la región.

El sector de Turismo y Cultura en La Rioja tiene un gran potencial de crecimiento, necesita una gestión que incorpore y potencie la vinculación con la ciencia y la tecnología. La clave está en la articulación entre los diferentes actores, la inversión en infraestructura y la capacitación de los recursos humanos, sin dejar de lado la identidad cultural y ambiental de la región.



CAPÍTULO 5

LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL FUTURO DE LA INNOVACIÓN EN LA RIOJA



CAPÍTULO 5

LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL FUTURO DE LA INNOVACIÓN EN LA RIOJA

5.1 Desafíos y obstáculos transversales identificados

Dentro del relevamiento de los distintos sectores, actividades e instituciones, se han identificado algunos desafíos y obstáculos sistémicos que resultan transversales a varios ejes y que requieren de un abordaje integral.

Como se ha visto en el capítulo 2 de este informe, muchos de los obstáculos y desafíos que surgen de los relevamientos realizados en este trabajo, no son nuevos, sino que han sido mencionados en diagnósticos previos. En tal sentido, este informe aporta a la profundización de los efectos de estos puntos problemáticos en el desarrollo de cada eje estratégico propuesto en el Plan. Asimismo, la robustez del relevamiento metodológico y el carácter participativo de las distintas instancias que se conformaron como insumos para el presente trabajo, permiten identificar de manera consensuada los principales puntos problemáticos que atraviesan a los distintos sectores y que son priorizados transversalmente.

A continuación, se resumen las problemáticas centrales que surgieron, planteadas desde una perspectiva en que la ciencia y la tecnología tiene gran potencial para contribuir al abordaje de las mismas.

¿Cómo sueñan los especialistas el desarrollo de La Rioja en 10 años?

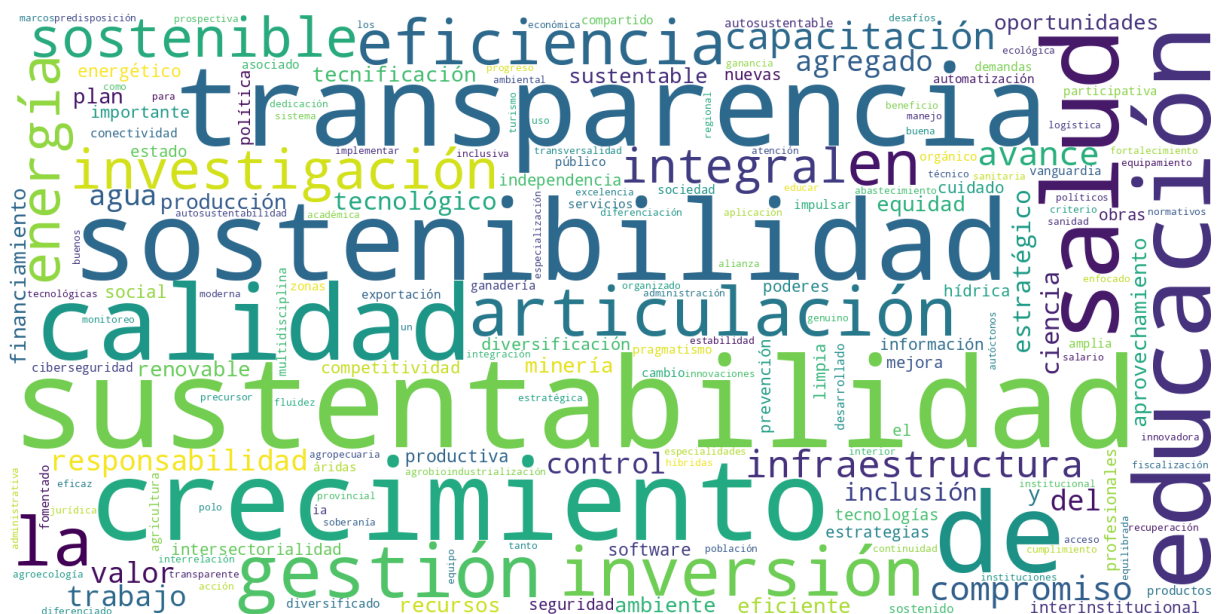
En el marco de los talleres virtuales por cada uno de los ejes estratégicos, en los que participaron más de 160 investigadores e investigadoras en total de diferentes instituciones de ciencia y tecnología y de las universidades, se les propuso identificar palabras que describan cómo les gustaría que sea el desarrollo de la provincia en 10 años.

En la primera nube se incluyeron todas las palabras identificadas, en mayor tamaño figuran aquellas que tuvieron mayor recurrencia, entre las que se encuentran: innovación, desarrollo, tecnología, sustentabilidad. Con menor incidencia también se destacan: articulación, crecimiento, sostenibilidad, inversión, entre otras.



Elaboración propia a partir del cuestionario online implementado en los talleres de validación de ejes temáticos con investigadores e investigadoras (abril 2025)

Como ejercicio, proponemos una segunda nube de palabras realizada con el mismo corpus, pero en este caso excluyendo aquellas más genéricas, como “desarrollo”, “innovación” y “tecnología”, de modo tal que el ejercicio permita hacer un zoom respecto de sectores o instancias priorizadas y aspiracionales recurrentes. De este modo, pudimos distinguir que las más destacadas fueron: sostenibilidad y sustentabilidad, crecimiento, gestión, inversión, salud, educación, eficiencia, calidad, transparencia y articulación.



Elaboración propia a partir del cuestionario online implementado en los talleres de validación de ejes temáticos con investigadores e investigadoras (abril 2025) sin inclusión de palabras genéricas como “desarrollo”, “tecnología” e “innovación”.

i. Gestión de recursos hídricos

Como mencionamos, la escasez del recurso hídrico es un tema crítico a nivel provincial. Esta escasez tiene una serie de consecuencias que afectan a los más diversos sectores económicos, además de implicar problemáticas en las dimensiones social y ambiental.

En un nivel general, se ha detectado la necesidad de continuar profundizando la planificación estratégica de los recursos hídricos de forma prioritaria, que son clave para el desarrollo de la provincia, especialmente el sector agroalimentario, pero también clave para el desarrollo de las cadenas de valor de los sectores mineros y energéticos. Para ello, es importante la generación de ámbitos de articulación con los distintos actores, donde pueda haber instancias de negociación para propiciar planes de acción consensuados a través de todos los sectores, y contar con el compromiso de los actores involucrados.

Las instituciones de ciencia, tecnología e innovación de la provincia pueden realizar contribuciones clave para enfrentar este desafío: participar en el diseño de un plan estratégico para la gestión del agua, generar y transmitir conocimiento para mejorar las prácticas que inciden en la problemática, realizar monitoreo y seguimiento de indicadores, y tomar un rol activo como articuladores entre los distintos sectores para lograr un consenso en las acciones a seguir.

ii. Necesidad de mayor articulación entre actores e instituciones

Uno de los temas recurrentes que emergió a lo largo de los distintos ejes estratégicos fue la articulación entre actores e instituciones del sistema científico-tecnológico, así como entre éstos y el sector productivo. Si bien existen vínculos muy fructíferos, hay todavía lugar para mejorar y potenciar las estrategias de articulación.

En algunos casos, los vínculos entre áreas de gobierno, universidades, empresas, cámaras y organismos técnicos son incipientes o están enfocados en lo administrativo, lo cual representa un desafío para la construcción de estrategias colaborativas de mediano y largo plazo. A esta heterogeneidad en la solidez de los vínculos se suman algunos condicionantes burocráticos y la fragmentación del conocimiento sobre las reglamentaciones vigentes, lo cual puede ralentizar procesos clave para el desarrollo territorial.

También se detectó un bajo grado de conocimiento de la oferta de servicios que provee el sistema público, especialmente en ciencia y tecnología. Muchos actores del sector privado desconocen qué servicios de transferencia, formación o asistencia técnica están disponibles en organismos como el INTA, INTI, universidades, institutos provinciales o centros tecnológicos. A su vez, desde lo público es necesaria una caracterización más precisa de la demanda: se conoce poco sobre qué hacen y qué necesitan las empresas o cooperativas en términos de innovación, lo cual limita la potencialidad de las intervenciones.

Por otra parte, la escasa articulación se manifiesta también en los vínculos interprovinciales e internacionales. Si bien existen iniciativas en distintos sectores, las instituciones y actores productivos de La Rioja, su participación en ferias nacionales e internacionales, redes de cooperación o programas interjurisdiccionales de innovación, es aún incipiente. Este bajo nivel de conexión reduce las oportunidades de acceder a buenas prácticas, vínculos, mercados, experiencias, tecnologías emergentes, financiamiento externo y estrategias de internacionalización y de maduración de los proyectos. Hay una demanda concreta en fortalecer la interinstitucionalidad, el trabajo colaborativo y la generación de plataformas comunes de información y planificación.

iii. Bajo desarrollo de la diversificación productiva

La matriz productiva provincial presenta un alto nivel de concentración en pocos sectores, lo que limita su resiliencia frente a posibles crisis de diferente índole y reduce su capacidad de generar empleo de calidad. Esta situación se repite en distintos ejes, donde se constata que las cadenas de valor más desarrolladas —como el olivícola o la energía— en muy pocos casos logran irradiar a otros sectores o regiones de la provincia. Esta falta de diversificación restringe la posibilidad de generar complementariedades territoriales y nuevas oportunidades para PyMEs, cooperativas, emprendimientos emergentes o, incluso, a potenciar sectores en desarrollo como lo es la economía del conocimiento.

En paralelo, se observan buenas iniciativas que impulsan a los proyectos, pero que requieren mayor acompañamiento estratégico a propuestas innovadoras o emprendimientos con potencial de maduración. La escasez de mecanismos institucionalizados de incubación o aceleración impide que ideas con valor agregado puedan escalar y convertirse en nuevos actores económicos dentro del ecosistema productivo riojano. Esto afecta, en particular, a jóvenes emprendedores y proyectos tecnológicos emergentes.

Otro aspecto clave es la baja generación de valor sobre las estructuras productivas preexistentes. En numerosos casos, los sectores tradicionales exportan productos primarios o sin procesar, que podrían integrar tecnología, diseño o servicios asociados que agreguen valor. Esta situación restringe el fortalecimiento competitivo, limita el acceso a nuevos mercados y reduce las posibilidades de expansión territorial de los sectores ya instalados. En este sentido, hay espacio para promover una agenda de diversificación basada en innovación impulsando políticas de transformación productiva que combinen tecnología, talento local y acceso a mercados.

iv. Recursos humanos calificados

La disponibilidad de recursos humanos calificados —tanto a nivel técnico como profesional— es un desafío que atraviesa la mayoría de los ejes. En sectores

como la minería, la energía o la industria del software, la necesidad de cuadros especializados constituye una barrera concreta para el desarrollo de nuevos proyectos. Si bien la provincia cuenta con una importante oferta de formación universitaria, en muchos casos alineada con sectores estratégicos locales, la demanda de técnicos, operarios, analistas y profesionales con conocimientos específicos aún supera la capacidad del sistema formativo, lo que genera cuellos de botella y dependencia de personal proveniente de otras provincias.

A ello se suma la dificultad para retener talento en el territorio. Muchos profesionales formados en las universidades riojanas terminan migrando a otras jurisdicciones ante la falta de oportunidades laborales, salariales o de desarrollo profesional. La baja densidad de proyectos estratégicos y la incipiente articulación entre empresas y sistema educativo dificultan la generación de demanda laboral sostenible, lo que limita el anclaje del capital humano en la provincia.

Por último, es necesario impulsar la convergencia entre la oferta de formación técnica con las prioridades del desarrollo territorial. Áreas clave como minería, energía, logística, seguridad alimentaria o bioeconomía requieren operarios calificados y profesionales con capacidades específicas, que hoy no se encuentran fácilmente en el mercado local.

v. Logística e infraestructura

Los desafíos en logística e infraestructura productiva se manifestaron como un denominador común en todos los sectores analizados. La necesidad de caminos adecuados, redes eléctricas confiables, conectividad digital, transporte de carga o disponibilidad hídrica afectan directamente la competitividad y viabilidad de proyectos estratégicos. Esta situación impacta con mayor fuerza en zonas rurales y de difícil acceso, donde los costos logísticos se elevan considerablemente y dificultan la radicación de inversiones.

Además, muchos sectores productivos carecen de la infraestructura básica para agregar valor localmente: plantas de procesamiento, laboratorios de certificación, nodos logísticos o centros de empaque. Esta carencia obliga a trasladar productos o muestras a otras provincias, aumentando los tiempos y los costos de operación. El caso de la minería es ilustrativo: más del 70% de las muestras deben enviarse fuera de la provincia para su análisis. Esta dependencia impide escalar procesos industriales y limita el desarrollo de nuevas capacidades locales.

Por otra parte, se detecta la necesidad de una planificación intersectorial de la infraestructura para atenuar los desequilibrios territoriales. Hay demanda por unificar criterios de infraestructura estratégica y planificación a largo plazo que considere simultáneamente las necesidades del sector productivo, el ambiente y las comunidades.

vi. Cultura del sistema socio-productivo

A lo largo del proceso participativo del Plan de Ciencia y Tecnología para la provincia, surgió de manera reiterada la presencia de una cultura organizacional altamente dependiente de líneas de financiamiento público para la formulación e implementación de iniciativas. Esta lógica inhibe la generación de propuestas autónomas desde las organizaciones y debilita la sustentabilidad de los proyectos a largo plazo.

También se detecta una incipiente cultura emprendedora, tanto en el ámbito institucional como en el social. Existen escasos espacios de formación, mentoría o acompañamiento integral para emprendimientos productivos o tecnológicos. Muchos proyectos no logran madurar por falta de acompañamiento técnico, herramientas de gestión o redes de colaboración. La creación de mecanismos estables de apoyo —como incubadoras, aceleradoras, competencias o redes— sería clave para fortalecer esta cultura emprendedora desde la etapa inicial.

Por último, se identificó una cierta resistencia a la incorporación de tecnologías o prácticas innovadoras, especialmente en sectores tradicionales o en instituciones con estructuras jerárquicas rígidas. Esto se observa con particular fuerza en el eje de economía del conocimiento, donde las capacidades existen pero no logran insertarse fluidamente en el entramado productivo. Transformar esta cultura requiere promover una narrativa posible hacia la innovación respetando las trayectorias e idiosincrasias, basada en casos exitosos, sensibilización y la generación de espacios de colaboración horizontal.

vii. Acceso al financiamiento

El acceso a financiamiento adecuado y oportuno es una barrera estructural para el desarrollo de nuevas iniciativas productivas, científicas o tecnológicas en la provincia. A lo largo del relevamiento, además de un contexto económico nacional desfavorable, distintos actores señalaron que los instrumentos disponibles —ya sean públicos o privados— son insuficientes, poco adaptables a las necesidades locales o con requisitos burocráticos difíciles de cumplir. Esta situación desalienta a emprendedores, PyMEs y equipos de investigación a avanzar en proyectos ambiciosos.

En términos de infraestructura, la falta de financiamiento limita la posibilidad de generar espacios comunes, como laboratorios, centros logísticos o nodos de innovación. Las inversiones necesarias para infraestructura productiva o de servicios compartidos suelen ser elevadas, lo que exige esquemas de financiamiento mixto, asociaciones público-privadas o fondos de inversión provinciales que hoy no están consolidados. Sin esta base material, muchos sectores no logran dar el salto hacia un modelo de mayor valor agregado.

Además, existe una conexión fragmentaria entre las líneas de financiamiento nacionales y las capacidades locales para formular y ejecutar proyectos. En muchos

casos, las convocatorias requieren niveles de formulación técnica que no todos los actores pueden afrontar, lo que genera desigualdad en el acceso a recursos. En este sentido, hay un margen para seguir fortaleciendo las capacidades de formulación, simplificar requisitos y crear fondos específicos para sectores estratégicos.

5.2 Cinco recomendaciones de acciones para potenciar las oportunidades y mitigar los obstáculos

El trabajo que hemos realizado brinda un diagnóstico general sobre el sistema científico-tecnológico e innovativo de La Rioja. Identificamos la situación del sistema en general, de las diferentes instituciones y de cada uno de los ocho ejes estratégicos para el desarrollo de La Rioja, detallando obstáculos, desafíos, oportunidades, líneas de acción para cada uno y de el material que hemos relevado, sistematizado y analizado. Sobre estos insumos, se pueden establecer planes de acciones, políticas públicas y bienes públicos que resulten de mesas de debates que se nutran de información actualizada y de calidad.

A continuación presentamos un menú de posibles bienes públicos que consideramos podrían fortalecer al sistema de ciencia, tecnología e innovación de La Rioja en su funcionamiento general, impactando positivamente de manera transversal a instituciones, empresas y sectores. Es importante aclarar que lo que sigue no es un listado de acciones necesarias y obligatorias, sino un listado amplio y diverso sobre el cual habría que debatir pertinencia, interés y factibilidad.

i. Un sistema de innovación más articulado

El fortalecimiento del sistema de CTI debe empezar por consolidar instancias de trabajo conjunto que permitan sostener los vínculos interinstitucionales y personales entre quienes protagonizan el desarrollo de conocimiento y la producción riojana. La articulación es altamente valorada por todos los sectores, lo cual se evidenció en la participación de un amplio espectro de actores institucionales en la elaboración de este Plan Estratégico comprometidos con el desarrollo de la provincia a través de la innovación. De esta manera, se generan diálogos que identifiquen oportunidades, promuevan acciones conjuntas, faciliten acuerdos y sellen los consensos para un futuro común. Por tanto, es fundamental consolidar las instancias de articulación tanto a nivel de sistema general del sistema como para subsistemas y sectores. Para ello, proponemos tres instancias de reuniones y debate regulares:

Reunión plenaria (COCITEC)

En términos generales, el Consejo de Ciencia y Tecnología (COCITEC) creado por la Ley provincial 8.444 cumple el rol de instancia de reunión de todos los actores públicos y privados. Las reuniones regulares del COCITEC son de gran importancia para el funcionamiento general del sistema.

Mesas de trabajo de subsistemas institucionales

Luego, a nivel de subsistemas, resultaría de gran utilidad la constitución de mesas de trabajo que reúnan el mismo tipo de instituciones, con desafíos y requerimientos similares. En este sentido, aparecen dos conjuntos de actores que podrían reunirse con una regularidad más espaciada. Una nuclearía a las instituciones de ciencia y tecnología y a las universidades, para debatir cuestiones específicas de la formación universitaria, la investigación científica y el desarrollo tecnológico en sí misma.

Una segunda reuniría al sector productivo, tanto a empresas privadas representadas por las distintas cámaras empresarias, como a las empresas públicas, que son un actor fundamental para la economía de La Rioja. En esta mesa se podría debatir sobre los requerimientos tecnológicos y basados en conocimiento para la producción, la demanda de perfiles técnico-profesionales, entre otras.

Ambas mesas deberían trabajar como instancias articuladas con el COCITEC. Es decir, allí se trabajarían agendas específicas en función de lo que se debata y acuerde en el plenario de COCITEC, permitiendo que este sea más resolutivo.

Mesas sectoriales

Como una buena práctica, para dar continuidad operativa a las propuestas del Plan Estratégico, La Rioja podría implementar ocho mesas de trabajo sectoriales que integren tanto a actores científico-tecnológicos, empresariales y sector público. Estas mesas tendrán la misión de identificar iniciativas concretas, enfrentar desafíos cotidianos y proponer soluciones innovadoras en sus respectivos ámbitos, es decir los 8 sectores estratégicos: Agua, Minería, Complejo agroindustrial y agroalimentario, Complejo energético, Economía del conocimiento y software, Minería, Salud, Comercio exterior.

Cada mesa trabajaría de manera interdisciplinaria, abordando los problemas específicos de su sector con una metodología que convierte restricciones y debilidades locales en desafíos que motiven la innovación.

ii. Programa Enraizamiento Riojano: Acciones de potenciamiento y retención de talento

La Rioja tiene un sistema universitario que se destaca entre otras provincias argentinas. En sus 5 universidades públicas y privadas cursan 28.118 estudiantes de grado en 139 carreras. Esto ubica a La Rioja como 2da provincia con mayor porcentaje de estudiantes sobre la población general: el 9,6%. Este potencial educativo de nivel universitario, sin embargo, no impacta plenamente en el bienestar y el desarrollo de la provincia. Por eso, proponemos una serie de acciones que

apunten a dar solución a los principales desafíos respecto del potencial técnico profesional de las y los riojanos.

Retención de talento en CyT

La migración de graduados universitarios riojanos hacia otras provincias es un problema estructural que enfrenta La Rioja. Las pocas plazas en universidades y el sistema científico tecnológico, los bajos salarios y la dificultad para proyectarse profesionalmente son las principales causas que se mencionan para la migración de universitarios hacia otras provincias. En sus nuevos destinos, los universitarios riojanos no tienen problemas de inserción e incluso se destacan.

En este sentido, resulta muy importante diseñar mecanismos que incentiven a los universitarios riojanos a permanecer en la provincia y desarrollar sus vidas profesionales para la mejora de su lugar de origen. Si bien hablamos de “retención”, la premisa debe ser que elijan La Rioja porque aquí encuentran las motivaciones económicas y de pertenencia que les permitan realizarse plenamente.

Actualmente, estamos ante una retirada del estado nacional en la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación, lo cual impide contar con recursos e instrumentos que podrían ayudar a la retención de talento. Por eso, los mecanismos que brinden oportunidades locales a graduados deben diseñarse e implementarse desde La Rioja y para los riojanos.

En ese sentido, se podría trabajar en tres líneas:

- Incentivar la incorporación de tecnólogos o investigadores en formación o formados a empresas, con un esquema de cofinanciamiento por parte del gobierno provincial en el marco de los recursos disponibles.
- Convocar a graduados con expertise temático a que participen y colaboren con la gestión pública provincial y municipal, con el doble objetivo de poner en valor su conocimiento y fortalecer las capacidades estatales gracias a expertos.
- Impulsar ante las autoridades pertinentes el incremento de las plantas docentes en universidades y en instituciones de ciencia y tecnología.

Programa Provincial de Pasantías Tecnológicas

La aceleración de la incorporación y renovación de tecnologías para la producción y para la vida cotidiana se produce a una velocidad para formación en nuevos conocimientos y habilidades que suele superar la capacidad de las instituciones educativas para diseñar e implementar currículas adaptadas. Esto produce un desfase entre los requerimientos del mercado laboral y las habilidades de los graduados universitarios.

En ese sentido, la puesta en marcha de un Programa Provincial de Pasantías Tecnológicas en articulación con el Programa Empleo Joven del Ministerio de Trabajo, Empleo, Industria y Minería provincial permitiría completar la formación universitaria en prácticas técnico-profesionales que permitan a los futuros graduados incorporar habilidades específicas para el mercado laboral. Para ello, se

debería trabajar con el sector empresarial público y privado cuáles son los perfiles profesionales que están demandando y, sobre todo, qué tipo de habilidades consideran que van a requerir en los próximos años para la contratación de personal. En función de eso, se pueden realizar dos acciones:

- Fortalecer y ampliar el sistema de pasantías en empresas dispuestas a formar a estudiantes universitarios de grado avanzados, priorizando las habilidades tecnológicas y de alta especialización.
- Generar formaciones ad hoc orientadas a los requerimientos del sector productivo y estatal (por ejemplo, especialidades para el sistema de salud), que puedan implementarse tanto en las etapas finales de las carreras de grado o como especializaciones o diplomaturas de posgrado.

Acciones de incentivo para la formación de posgrado

El desfinanciamiento de los sistemas nacionales de becas de grado y posgrado suponen un problema grave en esta coyuntura. El presente plan requiere una proyección a mediano plazo, por lo que independientemente de lo que ocurra con dichos programas nacionales de becas, el sistema riojano de CTI puede desplegar una serie de acciones para incentivar la formación de posgrado, sea en formaciones cortas como Diplomaturas o Especializaciones, de mediana duración como Maestrías, o de larga duración como Doctorados.

Tutorías especializadas. El abandono de las cursadas de posgrado es un problema estructural que implica el desperdicio de tiempo y recursos y la no conclusión de las trayectorias educativas, con la consiguiente frustración personal para los estudiantes y el incumplimiento de metas para las instituciones. En ese sentido, las tutorías especializadas y/u orientadas para la finalización de posgrados sería clave para incrementar la terminalidad y consolidar el universo de riojanos con títulos de posgrado. Estas tutorías podrían sostenerse con un financiamiento provincial para talleres de finalización de tesis, dedicados a la orientación de diseño de investigación, asistencia en los avances, armado de índices, seguimiento de la escritura y edición del trabajo final, y que reciban remuneraciones en función de las tesis dirigidas y defendidas. Estos tutores deberían trabajar en articulación con directores de tesis especializados temáticamente. Una modalidad alternativa podría ser establecer un subsidio por posgraduado a cargo de la provincia.

Otro incentivo para la formación de posgrado es que empresas y el sector público ofrezcan a sus trabajadores la posibilidad de realizar formaciones de posgrado orientadas a las actividades de sus puestos de trabajo. Esto implicaría que las universidades garanticen condiciones de cursada más flexibles, compatibles con jornadas de trabajo en empresas o el estado. Por su parte, éstas deberían establecer incentivos para que sus trabajadores cursen y finalicen, como establecer ítems salariales, flexibilidad en las jornadas laborales y facilidades para la cursada y la realización de exámenes. Es de esperar que esta modalidad se incline hacia formaciones más cortas y especializadas, como Diplomaturas o Especializaciones.

Sin embargo, en sectores productivos de procesos complejos y que apuesten a incrementar la productividad en función de la innovación, las maestrías de corte tecnológico pueden ser muy buenas opciones en acuerdo con el sector productivo-estado y universidades para que su personal haga postgrados.

Tesis orientadas a la resolución de problemas: directamente vinculado con los dos puntos anteriores, una acción que ampliaría el interés múltiple por la realización de posgrados y su finalización sería la de orientar la realización de las tesis y trabajos finales a la resolución de problemas y desafíos reales y concretos de instituciones y empresas. En ese sentido, se debería relevar cuáles son los problemas o desafíos que tienen diversos actores reales y compartirlos con los posgrados universitarios, para que ellos puedan ofrecerlos a los sus estudiantes como posibles temas de investigación. Esto podría dar lugar a colaboraciones más sinérgicas entre el esfuerzo de la formación de posgrado y los beneficios que obtendrían las instituciones o empresas que plantearon los problemas.

Una última propuesta podría ser el establecimiento del Premio Provincial de Tesis de posgrado, que anualmente seleccione los mejores trabajos finales en función de criterios de calidad, novedad, pertinencia e impacto. El o los ganadores recibirían un reconocimiento que le daría visibilidad a su trabajo y, sobre todo, pondría en valor sus conocimientos y habilidades profesionales científico-tecnológicas. También se podría incluir un premio dinerario y/o la publicación del trabajo. Esto podría ser aplicado a las carreras de grado que tengan trabajos finales o tesinas.

iii. Plataforma de Servicios Tecnológicos

El relevamiento realizado para el Plan Estratégico reafirmó que en La Rioja hay dos situaciones paralelas. Por un lado, las empresas y el sector público riojanos tienen necesidades, oportunidades y desafíos que requieren de soluciones basadas en conocimiento, sean innovaciones de producto o servicios, de procesos, comerciales u organizativas. En cada uno de los ocho ejes estratégicos hemos identificado numerosos ejemplos al respecto, que son solo una parte del potencial que existe en la provincia para mejorar la productividad, agregar valor a diferentes cadenas sectoriales, aprovechar las oportunidades latentes de productos y servicios nuevos, abriendo mercados y diversificando la matriz productiva. Cada una de estas son oportunidades de generar más y mejores empleos para los riojanos.

Por otro lado, las instituciones tecnológicas y universitarias de la provincia tienen la suficiente capacidad de producción de conocimiento con potencial de crecimiento y escalamiento tecnológico para crear o ser vehículos de las soluciones necesarias. Como hemos recopilado, cada institución tiene una oferta de servicios tecnológicos que abarcan desde la certificación, análisis de laboratorio de amplísima variedad, asesorías y asistencias técnicas diversas desde ingenierías hasta sociales, transferencias de tecnología, capacitación, entre tantas otras que se pueden encontrar en el capítulo 2 de este informe. Todas las instituciones cuentan

con experiencias en articulación, vinculación y transferencia, aunque hay un desarrollo desigual de las capacidades de gestión, del marco normativo y de la disponibilidad de infraestructura e insumos listos para proveer un servicio.

Las experiencias de prestación de servicios tecnológicos en La Rioja son muchas, con numerosos casos de éxito. Sin embargo, en las entrevistas hemos recopilado también experiencias fallidas por dificultades administrativas, obstáculos normativos, malos entendidos producto de cosmovisiones diferentes. En ocasiones, esto devino en frustración, desaliento y en buscar las soluciones tecnológicas en proveedores de base científica ubicados en otras provincias y otros países.

Sin embargo, las capacidades tecnológicas del sistema CTI riojano están subaprovechadas, y los requerimientos del desarrollo provincial son muchos y muy grandes.

Por tanto, una de las propuestas para el fortalecimiento del sistema de innovación de La Rioja sería la creación de una plataforma de servicios tecnológicos.

Una plataforma tecnológica es una estructura que facilita la vinculación y articulación entre los actores potencialmente interesados en trabajar en el desarrollo tecnológico-productivo. Allí, el trabajo conjunto permite identificar y priorizar oportunidades de escalamiento tecnológico, transferencia de conocimiento, prestación de servicios de alto nivel, entre otros. Su principal objetivo es potenciar los avances tecnológicos que ayuden a la competitividad, la sostenibilidad y el crecimiento productivo riojano, alineando las estrategias de los diferentes actores y concentrando los esfuerzos de I+D+i. En otras palabras, la plataforma tecnológica permitiría conectar las necesidades y las soluciones, las demandas y las ofertas, las oportunidades y las posibilidades.

En términos concretos, en la plataforma tecnológica riojana las instituciones científicas y universitarias harían visible toda su gama de servicios tecnológicos, incluyendo también los perfiles profesionales de sus docentes, investigadores y tecnólogos, mientras que las empresas, los organismos estatales, las asociaciones civiles, las organizaciones sociales y de trabajadores podrán presentar sus requerimientos, desafíos y necesidades. De esta manera, se visibilizarían las capacidades y recursos institucionales, así como los perfiles profesionales y tecnológicos que disponen el sistema científico-tecnológico riojano.

La plataforma podría funcionar con un sitio web colaborativo y de intercambio, y se podrán realizar rondas presenciales de encuentro y alineamiento entre los diferentes actores. Para que esta articulación sea fluida y genere experiencias virtuosas, las instituciones participantes deberían encarar un proceso de revisión y armonización de las normativas de vinculación y transferencia, que podría ser tema de trabajo para alguna de las mesas institucionales propuestas en el apartado 5.2.i.

iv. Programa Riojano de Categorización de Docentes-Investigadores

Como parte del retroceso institucional del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación de nuestro país, se encuentra paralizado el Programa para la Investigación Universitaria Argentina (PRINUAR), que es el sistema de categorización de los docentes investigadores de todas las instituciones de CTI del país. Este programa, que funcionaba en la Comisión Nacional de Acreditación Universitaria (CONEAU), se había lanzado en 2022 como reemplazo del Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores.

Ambos programas cumplían la misma función: estructurar el rol del docente-investigador profesional a través de la evaluación de antecedentes curriculares y su estandarización en un escalafón de categorías. Dicha categorización cumple una función central para un sistema científico-tecnológico y universitario, que es la de establecer criterios comunes respecto de la actividad de docencia e investigación, delinear los escalones de las carreras profesionales y fungir de incentivo (económico y/o simbólico) para la dedicación a la ciencia. Sobre estas bases se habilitan debates sobre las agendas de investigación institucional, provincial y nacional, y las diferentes actividades de docencia, extensión y transferencia asociadas a la investigación.

La situación de parálisis del PRINUAR deja a las instituciones y a los docentes-investigadores con las categorías de 2014, las cuales ya están completamente obsoletas. Por tanto, es necesario buscar alternativas para poder recuperar un sistema de evaluación y categorización de la labor investigativa.

Esto ha sido propuesto a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja por instituciones universitarias de la provincia, y actualmente están teniendo lugar las primeras conversaciones respecto de la posibilidad de implementar un PRINUAR que reúna a la comunidad de CTI y universitaria de la provincia.

Como parte del Plan Estratégico, desarrollar localmente un programa de categorización e incentivos implicaría dar un paso importante para el fortalecimiento del sistema científico-tecnológico e innovación de la provincia, colocando a La Rioja a la vanguardia de la construcción de capacidades locales de gestión del sector.

v. Unidad de Proyectos Especiales

Como parte del fortalecimiento de las capacidades de gestión, se propone la creación de una unidad de proyectos especiales que esté a cargo del gobierno provincial, integrada por un equipo de élite de *project managers*. Su misión sería estructurar una cartera de proyectos transversales y de alto impacto, que no solo busquen resultados específicos, sino que también introduzcan en el sistema una práctica intensiva en articulación entre la universidad, el sector productivo y las distintas áreas de gobierno. Estos proyectos deberían destacarse por la cantidad y calidad de las horas dedicadas a su gestión, reconociendo que el diseño, la dirección y la ejecución son el corazón de la iniciativa. Esta Unidad trabajaría de

manera estrecha con las unidades de vinculación tecnológica ya existentes, para potenciar sus tareas.

Entre sus capacidades, esta Unidad podría prestar servicios de *company-building* para aquellos proyectos científico-tecnológicos que tengan un grado de maduración tecnológica elevado, y que estén en condiciones de proyectar su salida al mercado en el mediano plazo. Dicho servicio de *company-building* implicaría la asistencia y acompañamiento de casos con potencialidad para el surgimiento de empresas de base en conocimiento científico tecnológico y start-ups.

5.3 Casos destacados de innovación riojana

5.3.1 Vallesol: innovación en la producción de pasas de uva

Vallesol es una empresa de producción de pasas de uva fundada en 2011 a partir de un innovador proyecto de secado mecanizado del producto en parrales, impulsado por el interés del entonces gobernador de La Rioja.

El principal desafío que enfrentó la empresa fue desarrollar un método de secado para evitar la contaminación de las uvas y redujera los costos de mano de obra, y garantizar así una producción más eficiente y segura.

La compañía resolvió este desafío implementando el sistema de cosecha mecanizada DOV (Dried on vine), que permite secar las uvas directamente en el viñedo. Este método evita que las uvas toquen el suelo, lo que disminuye el riesgo de contaminación. Con el apoyo del gobierno provincial, Vallesol implementó este sistema en sus viñedos, y logró generar empleo en zonas rurales así como facilitar la producción y la exportación de pasas de uva de alta calidad.

Además, adoptaron tecnologías avanzadas en su proceso productivo, incluyendo equipos especializados para la selección de color, impurezas y tamaños, lo que garantiza calidad en sus productos.

Desde Vallesol se trabajó para obtener diferentes certificaciones, como Kosher, Certificación Orgánica e ISO 22.000, que garantizan la inocuidad y la calidad de sus productos y consolidan su presencia en el mercado internacional. Más recientemente, también obtuvieron la certificación social SMETA, alineada con su enfoque en el bienestar de los trabajadores. Estas certificaciones les permitieron a la empresa acceder a diferentes mercados o cumplir con requisitos para la venta.

Las inversiones en infraestructura y tecnología, impulsadas por la rentabilidad de la empresa, han permitido cumplir con los requisitos normativos y satisfacer las exigencias del mercado internacional, fortaleciendo así su competitividad y asegurando su crecimiento sostenible en el futuro.

A lo largo de su trayectoria, la empresa desarrolló colaboraciones con instituciones de ciencia y tecnología como INTI e IRAM, y la Universidad de Chilecito.

Una ventaja competitiva clave de Vallesol es su integración vertical: controlan el proceso productivo desde el campo hasta el puerto, lo cual ofrece una garantía a los clientes. A diferencia de competidores que suelen ser acopiadores de fruta, la empresa es dueña de su producción, distribuida en varias fincas en La Rioja, lo que hace que puedan mitigar cuestiones climáticas.

El futuro de la empresa es crecer mediante alianzas con productores privados que adopten su sistema de producción. La implementación de diferentes estrategias y enfoques en busca de la innovación le brindó un impacto significativo a Vallesol y le permitió no solo mejorar la calidad de sus pasas de uva, sino también acceder a más de 30 mercados internacionales, incluidos los más exigentes de Europa y Estados Unidos.

5.3.2 Kallpa: innovación y diversificación desde el Parque Eólico Arauco

Kallpa nació en 2021 como una empresa subsidiaria del Parque Eólico Arauco, con el objetivo inicial de diversificar la actividad energética hacia nuevos vectores productivos. En los últimos años, se ha consolidado como un actor clave en el sector minero de La Rioja, particularmente en la exploración de litio, cobre y el desarrollo de tecnologías aplicadas a la minería. Esta transición desde las energías renovables hacia los recursos estratégicos como el litio es un claro ejemplo de cómo la visión innovadora y la capacidad de adaptación pueden posicionar a una empresa estatal en la frontera del desarrollo tecnológico y productivo.

Uno de los principales desafíos que enfrentó Kallpa fue trazar una hoja de ruta para reconvertirse desde una empresa enfocada exclusivamente en generación eléctrica, hacia una plataforma tecnológica de desarrollo minero. Para ello, comenzó a invertir en el desarrollo interno de sus capacidades técnicas con capacitaciones, a través de la cooperación con actores del sistema científico y académico hasta llegar a la implementación de soluciones satelitales para su operación. En este recorrido de la compañía se apoyaron en tecnologías de punta, como el análisis de imágenes satelitales, para estudiar cuencas con potencial minero, complementando con perforaciones exploratorias que, en muchos casos, se ejecutaron con recursos humanos locales capacitados por la propia empresa.

En este proceso, Kallpa consolidó un enfoque que articula innovación tecnológica con visión estratégica. La empresa implementó herramientas de interpretación geológica digital, desarrolló procesos propios de validación de imágenes y avanzó en el análisis de formaciones geológicas específicas, como las unidades cordilleranas ricas en litio. Este trabajo, que integra capacidades locales y saberes tecnológicos, le permitió posicionarse como una de las pocas empresas riojanas con capacidad de realizar exploración avanzada. Además, el respaldo del Parque Eólico Arauco le otorgó solidez financiera y visión de largo plazo.

Desde su creación, Kallpa mantuvo una orientación clara hacia el desarrollo territorial. No solo ha generado empleo calificado en la provincia, sino que ha promovido activamente la contratación de proveedores locales y la capacitación

técnica en temas como perforación, análisis geológico y sistemas de información geográfica. Esta integración productiva ha comenzado a consolidar un incipiente ecosistema de servicios asociados a la minería en la región.

Otro punto destacable en la trayectoria de Kallpa es su capacidad de articulación institucional. Ha establecido vínculos con universidades como la UTN y la UNLAR para desarrollar investigaciones aplicadas y promover instancias de formación profesional. Asimismo, colabora con actores como EMSE y la Secretaría de Minería para integrar información geológica, compartir resultados de perforaciones y contribuir a la construcción de un mapa actualizado del potencial minero de la provincia.

Kallpa se proyecta como una empresa que lidera una nueva etapa del desarrollo minero en La Rioja, basada en la innovación, la articulación institucional y el compromiso territorial. Su recorrido demuestra que es posible pensar un modelo de minería sustentable desde lo público, con inversión estratégica, ciencia aplicada y un fuerte anclaje en la comunidad. Su experiencia es un faro para otras iniciativas provinciales que apuestan a transformar el perfil productivo desde la innovación.

5.3.3 Agrogenética: metodologías innovadoras para potenciar el sector agroalimentario y agroindustrial de la provincia

La empresa se creó en el año 2009 en el Departamento Chilecito, a partir de un fuerte compromiso con el desarrollo agrícola en la región y el objetivo de ser una empresa líder en el desarrollo de tecnología agrícola que abarcara todas las etapas de los cultivos en la provincia.

Como parte de una estrategia proactiva para impulsar el sector agrícola, en 2011 inauguró su Laboratorio de Micropropagación y Genética Vegetal, que junto con el Laboratorio de Biotecnología Vegetal Biovida, permiten la multiplicación celular y el desarrollo de protocolos para cultivos meristemáticos de diversas especies vegetales. Esto les permite realizar una clonación precisa de plantas, idénticas a la planta madre, para una producción masiva a nivel industrial, y muestra cómo los desarrollos biotecnológicos de punta pueden hacer importantes contribuciones al sector productivo.

La empresa Agrogenética se destacó como pionera en el desarrollo del cannabis con fines medicinales e industriales en la provincia, abarcando tanto la producción primaria como la elaboración de aceites medicinales, por ejemplo su línea propia "aceite del federal". Este enfoque inicial marcó un hito importante, aunque las regulaciones nacionales recientes han impulsado una reingeniería hacia otras áreas, enfocándose ahora en la producción frutihortícola (como nogal, vid y otros frutales de carozo) y buscan transformarse en un centro de excelencia en la producción de estos cultivos.

Dentro de su recorrido, la empresa ha demostrado habilidad para detectar oportunidades productivas y construir capacidades científicas en un contexto

periférico. Logró, además, aprovechar su vinculación con el sistema científico-tecnológico provincial y nacional, (incluyendo CONICET, CRILAR e INTA) para desarrollar tecnologías y metodologías innovadoras para potenciar el sector agroalimentario y agroindustrial de la provincia.

5.3.4 TN PLATEX: Tecnología conveniente e innovación con impacto local

TN Platex es una empresa textil verticalmente integrada, tecnológica y federal, que abarca desde la hilandería hasta la indumentaria y textiles industriales, con una apuesta por la sustentabilidad y la digitalización, y un fuerte compromiso con el desarrollo local y nacional.

En el Parque Industrial de La Rioja, la hilandería de TN Platex concluyó en 2024 un proceso ejemplar de transformación digital de sus operaciones productivas. El proyecto, evaluado y cofinanciado por la Agencia Nacional de Promoción I+D+i, implicó la integración de sistemas de software industrial, la instalación de sensores inteligentes en el corazón del proceso textil y la adopción de herramientas propias de la Industria 4.0. El punto de partida fue la aparición de obstáculos muy concretos: por ejemplo, la escasez de repuestos críticos para las máquinas hiladoras, como el anillo de sujeción, que solo se conseguía importado a alto costo y con largas demoras. Ante esta limitación, el equipo local de TN Platex colaboró con el Laboratorio 4.0 del INTI La Rioja para escanear en 3D la pieza desgastada, rediseñarla e imprimirla localmente mediante técnicas de ingeniería inversa y manufactura aditiva, asegurando así la continuidad operativa de la planta a un costo mínimo y sin dependencia del exterior. Este episodio ilustró que la innovación tiene muchas caras: lejos de Silicon Valley, donde domina la tecnología de frontera, la innovación también cobra vida propia en entornos productivos periféricos mediante soluciones de “tecnología conveniente”, es decir, tecnologías adecuadas y factibles que resuelven con precisión problemas locales.

El salto hacia la Industria 4.0 no se basó únicamente en la adquisición de software sofisticado, sino en una integración profunda entre lo digital y lo físico. La última milla de la transformación digital resultó ser local, análoga y, también, imprescindible: ingenieros y técnicos de la región instalaron sensores en las máquinas de hilar y tejer, y los calibraron para captar variables como velocidades, tensiones y temperaturas, y enviar esos datos a un sistema centralizado. Este flujo de información, nacido en la producción física, retornaba transformado en decisiones en tiempo real: el sistema digital monitoreaba la planta, detectaba desvíos o paradas imprevistas y permitía ajustar la planificación sobre la marcha, evitando errores y tiempos muertos. Así, TN Platex consolidó una fábrica más eficiente y sostenible en términos económicos y sociales, optimizando cada etapa y reduciendo desperdicios, a la vez que elevaba la calidad del producto final.

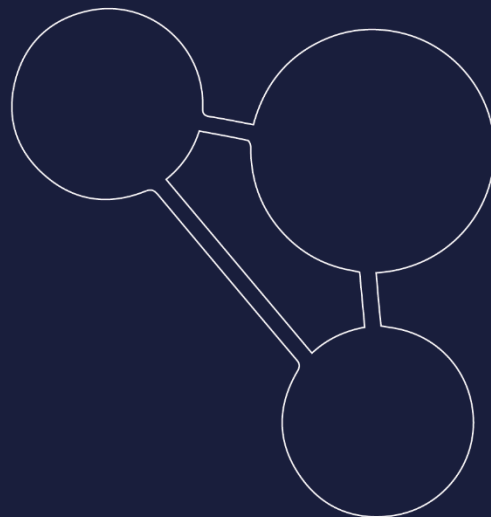
El impacto de la transformación digital fue tangible en la comunidad local. La inversión en nuevas plantas y maquinaria permitió la generación de empleos directos: solo en la nueva fábrica de confección inaugurada recientemente en La

Rioja se capacitó a más de 130 operarios locales, muchos de los cuales no contaban con experiencia previa en el sector industrial. Pero la incorporación de la capa digital abrió un campo inédito: surgieron nuevas oportunidades para jóvenes técnicos y profesionales riojanos, quienes, articulando con instituciones educativas de la provincia como la UNLaR, participaron activamente en proyectos de innovación abierta. Nuevos perfiles como instaladores de sensores IoT, analistas de datos de producción y especialistas en mantenimiento predictivo encontraron su espacio, mostrando que incluso lejos de los grandes polos industriales, la innovación impulsa la demanda de servicios y empleos calificados en la región.

Este caso ejemplifica que la innovación, cuando logra esa “sintonía fina” entre creatividad, inversión y producción, se convierte en un recurso estratégico para el desarrollo. Si bien la imagen dominante de la innovación suele estar asociada al paradigma Silicon Valley, donde se apuesta por lo disruptivo y global, en territorios como La Rioja también hay espacio para una innovación pragmática, ajustada a la realidad local y basada en tecnología conveniente. Esta forma de innovar, lejos de los grandes centros, produce un impacto relevante en lo social y en lo económico, transformando la inversión productiva en una fuente de empleo, capacitación y progreso sostenible para la comunidad.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Documentos y bibliografía de referencia



DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Documentos y bibliografía de referencia

Argenconomics (2024): *Estudios Económicos Sobre La Industria Del Conocimiento*. 1er semestre 2024.

Bazán, A. (2023). *Investigación sobre procesos de exploración minera en regiones áridas: potencial y desafíos para el desarrollo productivo*. Universidad Nacional de La Rioja. Inédito.

Bril Mascarenhas, T., Rubio, J. y Tacsir, E. (2024). *Introducción a la serie. Anatomía de la industria de software: exportar y generar empleo a partir del talento argentino*. Fundar.

CEP XXI. (2022). *Preguntas frecuentes sobre minería*. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

CEP XXI. (2022). *Sistema de Información Abierta a la Comunidad sobre la Actividad Minera en Argentina*. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

CEPAL (2021): La Rioja en el siglo XXI: desafíos y oportunidades para su transformación productiva. *Documentos de proyectos*. Comisión Económica para América Latina. Recuperado de
[<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/531719e4-c8aa-42c8-be8b-4c4c5440ddfb/content>]

CIECTI (2019): *Lineamientos estratégicos para la política de CTI*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

CIECTI (2022): *Estudio sobre Capacidades y Demandas Tecnológicas y de Innovación en La Rioja*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

Consejo Federal de Inversiones. (2023). *Estudio de los Recursos Energéticos de la Provincia de La Rioja*. CFI.

Consejo Federal de Inversiones & CIECTI. (2022). *Informe sobre capacidades provinciales para la transición energética (Tercer Informe)*.
<https://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2024/06/tercer-informe-ciecti-cfi-31oct2022.pdf>

Consejo Federal de Inversiones & Fundación SUYAY (2023): *Incubadora de empresas de base tecnológica*. CFI. La Rioja, Argentina.

Custodio Gimena, E. (2015): Explotación intensiva y minera de las aguas subterráneas: situación general y particular de España: ¿una bendición o una calamidad? *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Vol. 108, (1-2), 13-20.

DNERyCV (2024): *Panel de indicadores provinciales*. Dirección Nacional de Estudios Regionales y Cadenas de Valor. Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de Nación. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/infografia_la_rioja.pdf]

DNERyCV (2024): *Informe de la cadena de valor olivícola*. Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de Nación. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_sectorial_olivo.pdf]

Dirección Nacional de Información Científica (2022): *Indicadores de ciencia y tecnología provinciales 2022: La Rioja*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

Gobierno de La Rioja. (2021). *Plan de Desarrollo Minero de La Rioja*. Secretaría de Minería de la Provincia de La Rioja.

Gobierno de La Rioja. (2022). *Política de desarrollo de energías de fuentes renovables dentro del ámbito de la provincia*. Sistema Argentino de Información Jurídica (SAIJ).
<https://www.saij.gob.ar/10614-local-rioja-politica-desarrollo-energias-fuentes-renovables-dentro-ambito-provincia-lpf0010614-2022-12-15/123456789-0abc-defg-416-0100fvorpyel>

INTA (2021): *Plan Centro Regional Catamarca - La Rioja, 2021-2023*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

INTI (2024). *Informe de diagnóstico sobre eficiencia energética e innovación tecnológica para La Rioja*. Instituto Nacional de Tecnología Industrial, La Rioja.

INTI, CAME, CAEM, Secretaría de Minería, SEGEMAR, ADIMRA & CAPMIN (2024). *Informe de proveedores del sector minero: Encuesta Minería 2024*. Mesa de Minería – Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

Juliá, M.S. y del Campo, M.C. (2007): *¿La coordinación interinstitucional: un factor condicionante para la gobernabilidad del agua?* Trabajo presentado en el II Congreso Pampeano del Agua, General Pico, La Pampa.

Ledesma & Asociados. (2024). *Minería. Informe de aceptación ciudadana*. La Rioja.

Ley N° 8.444. Boletín Oficial, La Rioja, 6 de enero de 2009.

Ley N° 10.381 Régimen de Promoción de Economía del Conocimiento. Boletín Oficial, La Rioja, 29 de abril de 2021.

Ley N° 23.877 Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica. Boletín Oficial, 28 de septiembre de 1990.

Ley N° 25.467 Ciencia, Tecnología e Innovación. Boletín Oficial, 29 de agosto de 2001.

Miguel, R. E.; González Ribot, J.V. (2022): Sustentabilidad de la explotación de agua subterránea en la Cuenca Guanchín–Sañogasta, Chilecito, La Rioja. *Revista Estudios Ambientales*, 10 (2), 115-132.

Miguel, R. y Gareis, M. (2017): Ampliación de la frontera agrícola e industrial en la Cuenca Antinaco – Los Colorados, La Rioja. Su implicancia en el recurso hídrico y en la energía. *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes*, vol. 7, N° 2, págs. 1-11.

Ministerio de Agua y Energía de la Provincia de La Rioja. (2024). *Informe de Gestión Energética – Provincia de La Rioja*. Gobierno de La Rioja.

Ministerio de Economía de la Nación. (2024). *Informe sectorial: Litio 2024*. Dirección Nacional de Estrategia y Asuntos Internacionales. Subsecretaría de Estrategia para el Desarrollo.

Observatorio de Economía del Conocimiento (2023): *Informe de Economía del Conocimiento* (N°27). Ministerio de Producción de la Nación.

Observatorio de Tributación y Género. (s.f.). *Nuevo Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento*. Secretaría de Política Tributaria, Subsecretaría de Tributación Internacional.

Ottonello, R.E. y Miguel, R.E. (2022): El agua subterránea en el abanico aluvial de La Rioja. Un recurso en crisis. *Revista Argentina de Hidrogeología*, 1:9-19

Palmisano, T; Miguel, R E (2024): Dinámica multicausal de la escasez hídrica: El caso de Nonogasta, La Rioja, Argentina. *Agua y Territorio*; 25; 6; 361-376

Sánchez Alem, J. (2025): El impacto del sistema universitario riojano en comparación con otras provincias. Inédito.

Searles, PS, Agüero Alcarás, M, & Rousseaux, MC. (2011): El consumo del agua por el cultivo de olivo (*Olea europaea* L.) en el noroeste de Argentina: una comparación con la Cuenca Mediterránea. *Ecología austral*, 21(1), 15-28.

Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Provincia de La Rioja. (2024). *Energía – Documento de la Mesa de Trabajo Provincial*. Gobierno de La Rioja, Argentina

Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de La Rioja (2021): *Informe anual de gestión*. Gobierno de La Rioja, Argentina

Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de La Rioja (2023): *Informe anual de gestión*. Gobierno de La Rioja, Argentina

Secretaría de Energía de la Nación. (2017). *Notas metodológicas – Balances energéticos provinciales (Serie 1)*. Ministerio de Economía de la Nación, Argentina.

Secretaría de Energía de la Provincia de La Rioja. (2024). *Políticas públicas y planes estratégicos de energía provincial*. Gobierno de La Rioja, Argentina

Secretaría de Minería de la Nación. (2023). *Informe Anual de Actividad Minera en Argentina*. [Recuperado en: <https://www.argentina.gob.ar/mineria/informes-y-publicaciones>]

Secretaría de Planificación del Desarrollo y la Competitividad Federal (2023): *Estrategia Pública de Riego en Argentina. Factores Críticos y Escenarios Futuros*. Ministerio de Economía de la Nación. Noviembre de 2023, Versión completa.

Secretaría de Turismo (2024): *PLANTUR LA RIOJA 360: Plan estratégico de turismo sustentable*. Gobierno de La Rioja, Argentina.

Standard & Poor's. (2024). *Provincia de La Rioja - Calificación de Bono Verde*. S&P Global Ratings.

Universidad Nacional de Chilecito – UNDeC. (2022). *Informe de Autoevaluación Institucional*. Comisión de Evaluación Institucional.

Universidad Nacional de La Rioja – UNLaR. (2024). *Oferta Académica en Energía y Medio Ambiente*. Secretaría de Posgrado e Investigación.

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Rioja. (2024). *Programas de formación en energías renovables y gestión ambiental*. UTN-FRLR.

Uran, GM et al (2022): Hydrochemistry of mountain rivers in the Sierra de Velasco, La Rioja, Argentina: implications on dental fluorosis through statistical modeling. *Sustainable Water Resources Management* (2022) 8:167

Uran, GM et al (2022b): Ca²⁺ y F⁻ en ríos de montaña de la Sierra de Velasco (La Rioja): Implicancias en la fluorosis dental a través de modelos estadísticos. *Actas de la VI Reunión Argentina de Geoquímica de la Superficie* /compilación de Pedro Felix

Temporetti; Leandro Rotondo. - 1a ed compendiada. - San Carlos de Bariloche: Pedro Felix Temporetti.

Verón S.R. et al. (2022): *Cartografía de las tierras secas en Argentina - Índice de Aridez en el periodo 1981-2020*. (Documento inédito elaborado en el contexto de las actividades del Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación).

Vuksinic, E., Miguel, R. E., Aldaya, M. M., & Rodriguez, C. I. (2024): Wastewater and Grey Water Footprint Assessment of the Olive Oil Production Process in Northwest Argentina. *Water*, 16(11), 1612.

Vuksinic, E., y Miguel, R. E. (2023): Estimación de la vulnerabilidad y peligro de la contaminación del agua subterránea asociado a producciones agroindustriales en la provincia de La Rioja. *Actas del XXVII Congreso Nacional del Agua*. Buenos Aires.

Young, BJ et al (2024): Toxicity, salinization and sodification assessment of agro-industrial wastewaters from an arid region. Paper elaborado por el INTA, actualmente en evaluación.

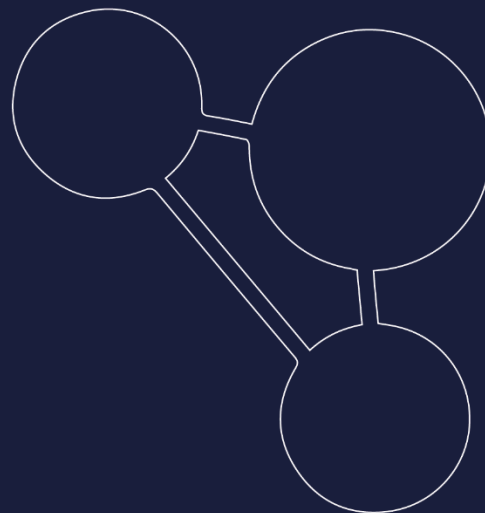
Zlata Drnas de Clément (2011): *Cuaderno de Derecho Ambiental Número 2*. Córdoba: Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba.

- **Sitios web de las instituciones:**

- <https://crilar.conicet.gov.ar/>
- <http://irepcysa.com.ar>
- <https://www.unlar.edu.ar/>
- <https://www.undec.edu.ar/>
- <https://www.frlr.utn.edu.ar/>
- <https://www.barcelo.edu.ar/>
- <https://www.inti.gob.ar/areas/asistencia-regional/cuyo/la-rioja>
- <https://www.argentina.gob.ar/inta/cr-catamarca-larioja/estacion-experimental-agropecuaria-la-rioja>
- <https://irepcysa.com.ar/>
- <https://www.argentina.gob.ar/ina>
- <https://www.argentina.gob.ar/economia/segemar>
- <https://ri.conicet.gov.ar/>
- <https://mejorriojanas.com/>
- <https://turismo.larioja.gob.ar/>
- <https://culturalarioja.gob.ar/>
- <https://www.inti.gob.ar>
- <https://www.cfi.org.ar>

- <https://www.argentina.gob.ar/inta>

ANEXO BITÁCORA DE TRABAJO



ANEXO

BITÁCORA DE TRABAJO

Palabras iniciales

La elaboración del Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de La Rioja 2035 fue realizado a partir de un enfoque de trabajo que ya hemos presentado en el apartado 1.4 Metodología de trabajo. Allí indicábamos que nuestra manera de trabajar se caracteriza por ser inductiva, ágil, participativa y mixta. Esto se refleja en la manera de organizar y llevar adelante los procesos de recolección de información, en la que se prioriza el trabajo conjunto con los protagonistas cotidianos de las instituciones científicas, tecnológicas y universitarias. Para dar cuenta de ello, a continuación describiremos las principales instancias de relevamiento de información.

6.1 Reuniones técnicas

A lo largo de la ejecución del proyecto se realizaron reuniones periódicas con el equipo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de La Rioja para consensuar la planificación y seguimiento de cada etapa.

6.1.1 Reunión de trabajo: 06/08/2024

El objetivo del encuentro fue intercambiar detalles acerca de la organización del proceso a través del cual se operativizará el desarrollo del Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de la Provincia de La Rioja para el cual SURI fue contratado. A tales fines, en esta reunión nos enfocamos en los siguientes puntos:

Definir los roles y funciones de los integrantes del proyecto.

Se planteó la dinámica y metodología de trabajo entre SURI y La Rioja: dos encuentros semanales entre los equipos. El primero, los días lunes o martes (según disponibilidad de agendas), para definir los pasos de cada semana y, segundo, los días viernes una reunión de control y seguimiento.

Primeros plazos: entrega de informe de diagnóstico para mitad de agosto. Para el desarrollo del mismo se planteó la necesidad de disponer de fuentes documentales que la provincia crea pertinentes para la elaboración de un diagnóstico correcto. Para tal fin se armó una carpeta en Google Drive en donde se compartirá la documentación. Asimismo, se solicitó indicación de actores e instituciones claves de la provincia en materia de ciencia y tecnología para tener en cuenta para el desarrollo del informe.

Se planteó la necesidad de hacer una próxima reunión la semana siguiente (a definir fecha entre el 12 ó 13 de agosto con horario también a definir) con puntos focales de las instituciones de ciencia y tecnología que la provincia considere relevantes como, por ejemplo: universidades públicas y privadas, INTI, INTA, institutos de investigación de CONICET, laboratorios, CENTEC. En este encuentro, moderado por SURI, tendrán como protagonistas a Hugo Vera y Fernando Peirano en el desarrollo del mismo.

Este primer encuentro con las instituciones es un marco para contarles el proceso que inicia la provincia en materia de ciencia y tecnología y hacerlas parte del proceso.

Luego de este primer encuentro con las instituciones, con fecha a definir, se procederá a solicitar entrevistas con cada una de ellas como insumos para el plan.

Además, se discutió la posibilidad de tener en cuenta la experiencia del COCYTEC como una mesa provincial de articulación de ciencia y tecnología.

También se mencionó la presentación oficial de la nueva Constitución de la provincia, el próximo viernes 09/08/2024, como hito y contenido fundamental para contemplar dentro del Plan.

6.1.2 Reunión de trabajo: 21/08/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha nos enfocamos en trabajar los siguientes puntos:

Realizamos un balance de la jornada de trabajo con las instituciones del sistema de ciencia y tecnología de la provincia llevado a cabo el día 13/08/2024 en formato virtual en donde se destaca la buena recepción por parte de los invitados y aún más del llamado a los actores a ser parte del diseño y desarrollo del Plan.

Se destacó la idea de reforzar el vínculo con aquellas instituciones que, por razones de agenda, no pudieron ser parte del encuentro del 13/08/2024: SENASA e IREPCYSA.

Se definió solicitarle a cada institución participante todo tipo de documentación (informes, papers, etc) que dispongan de sus sectores y que se vinculen con los ejes estratégicos establecidos para el Plan. Esta documentación será considerada como insumo para el diseño del Plan.

Definimos realizar dos encuentros virtuales más en las próximas semanas (días a confirmar). Uno con áreas de gobierno de la provincia que defina la Secretaría de Ciencia y Tecnología y otro con cámaras empresariales.

La gestión de los dos encuentros antes mencionados se realizará del mismo modo que con las instituciones de CyT: se realizará un listado de invitados con los datos de cada participante por área de gobierno/cámara empresaria (nombre, apellidos, mails), se les enviarán las invitaciones a ser parte del diseño y desarrollo del Plan (con la dinámica del encuentro virtual adjunta) y el link de la sala virtual del encuentro. Previamente, desde el equipo de La Rioja se realizarán contactos menos formales, pero de mayor cercanía (vía WhatsApp) para confirmar su participación.

Volvimos a trabajar sobre el lanzamiento del Plan a mediados de septiembre, con fecha aún a confirmar, en un evento presencial y que tenga visibilidad. Este encuentro contará con el protagonismo del secretario de CyT de la provincia, Hugo Vera y será acompañado por el Director de SURi, Fernando Peirano así como todas las instituciones, áreas de gobierno y cámaras empresariales con las que previamente iremos trabajando. Para este evento, a lo largo de los talleres encuentros y reuniones de control entre los equipos, iremos realizando un checklist

de todo lo necesario para la realización del mismo. En este sentido, se hizo hincapié en la necesidad de hacer una cobertura de comunicación del evento para, luego, ser transformada en piezas de comunicación para redes sociales, medios y prensa.

El equipo de La Rioja quedó en confirmar si para este evento participará el gobernador de la Provincia, Ricardo Quintela. En caso de confirmarse, el evento se planificará hacia el regreso del Gobernador de su viaje al Vaticano.

Por otra parte, el equipo de La Rioja transmitió la necesidad de cómo incorporar la agenda de inteligencia artificial (IA) a los ejes estratégicos del Plan y de redefinir el eje de Turismo y Cultura. A ello se propuso que la agenda de IA pueda ser contemplada dentro del eje de Economía del Conocimiento y que la agenda del eje de Turismo y Cultura pueda ser trabajado de forma conjunta con la Secretaría de Turismo de la provincia aprovechando las nuevas iniciativas que están impulsando desde esa área de gobierno.

Por último, y como próximos pasos para los próximos meses, se hizo mención de las entrevistas que se realizarán con los actores focales que la provincia indique para hacer un relevamiento en profundidad acerca de los ejes estratégicos, así como el envío de formularios en donde se les consultará una serie de datos a relevar y que serán insumos para el diseño del Plan.

6.1.3 Reunión de trabajo: 27/08/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha entre los integrantes de los equipos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja y SURi nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes puntos:

El encuentro-taller con áreas de gobierno de la Provincia de La Rioja se realizará en 03/09/2024 en horario a confirmar.

El encuentro-taller con cámaras empresarias está propuesto para el 10/09/2024 con horario a coordinar y a confirmar con Hugo Vera. Estos dos encuentros siguen la línea y metodología de trabajo al encuentro realizado el 13/08/2024 con instituciones del sistema de ciencia, tecnología e innovación de la provincia.

Para el encuentro del 03/09/2024 con áreas de gobierno quedan confirmar por el equipo de La Rioja cuáles serán las mismas, quiénes serán los representantes por cada área y sus respectivos mails para cursar las invitaciones desde SURi. El equipo de La Rioja se encargará de hacer los primeros contactos e invitaciones más personalizadas así como de poner a disposición el listado antes mencionado en el transcurso de esta semana.

El equipo de SURi compartió un borrador de planificación en un diagrama de Gantt de acciones y tareas que quedan hasta diciembre haciendo especial énfasis en la agenda del mes de septiembre en donde se destacan el envío de formularios de relevamiento a las instituciones de ciencia y tecnología, la realización de entrevistas, la solicitud de fuentes documentales, la realización de talleres presenciales y virtuales, entre otros, que se enviarán al equipo de La Rioja una vez que se haya

consolidado el borrador. Se hizo especial énfasis en cumplir con la planificación ya que las acciones están coordinadas de manera tal que unas deban realizarse antes y después que otras a fin de cumplir con las etapas del Plan. De todos modos, se construirá una agenda flexible contemplando los tiempos y disponibilidad de los actores y, especialmente, de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y del Gobierno de La Rioja.

En cuanto al pre-lanzamiento del Plan pensado para el mes de septiembre mediante un evento presencial, aún no disponemos de una confirmación de la fecha de realización ya que esperamos contar con la participación del Gobernador, Ricardo Quintela.

El equipo de SURi confirmó que al finalizar la semana le enviará al equipo de La Rioja un cuestionario a validar para luego, la semana siguiente, reenviárselos a las instituciones de CyT a fin de relevar una serie de asuntos que servirán como insumos para la realización de talleres presenciales y del desarrollo del Plan en general.

Por último, se hizo referencia a la dinámica y modalidad a realizar de los talleres presenciales y virtuales que se realizarán por cada eje estratégico convocando a los actores que son protagonistas de esa agenda en la provincia.

6.1.4 Reunión de trabajo: 30/08/2024

En la reunión del día de la fecha entre los integrantes de los equipos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja y SURi nos propusimos trabajar sobre los siguientes temas:

El equipo de SURi presentó una propuesta de encuesta que se realizará a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia a fin de relevar temas relevantes y de desafíos que poseen cada una.

El equipo de La Rioja presentó su propuesta de encuesta para monitorear un conjunto de capacidades de estas mismas instituciones con el fin de valerse de insumos actualizados de los actores del sistema

Estas dos propuestas se sintetizarán en un solo formulario de Google Forms y será enviado como un relevamiento que realiza la Secretaría de CyT en representación del Gobierno de la provincia. La propuesta final de la encuesta debe estar para el 02/09/2024.

Nos pusimos como objetivo enviar por mail el cuestionario antes del 13/09/2024 para dar cumplimiento a la planificación del cronograma.

Se repasó la agenda de próximos encuentros con actores del sistema con algunas modificaciones de agenda en cuanto a la reunión anterior. Por lo tanto, el cronograma queda de la siguiente manera: 10/09/2024 – 9 Hs, encuentro virtual con representantes de cámaras empresariales de la provincia. Queda por definir una confirmación de fecha para el encuentro con áreas de gobierno que se realizará posteriormente al encuentro con cámaras empresariales.

Resta confirmar invitados para el encuentro con cámaras y sus mails para cursar las invitaciones el 05/09/2024.

6.1.5 Reunión de trabajo: 30/08/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha entre los integrantes de los equipos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja y SURi se dió continuidad a la agenda de trabajo conjunto. En esta reunión nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Por motivos de agenda, el encuentro-taller con áreas de gobierno de la Provincia de La Rioja se pasó del 03/09/2024 al 17/09/2024 en horario a confirmar. Formato virtual.

El encuentro-taller con cámaras empresarias se realizará efectivamente el 10/09/2024 a las 9 h y contará con la presencia del Secretario de Ciencia y Tecnología, Hugo Vera y de los integrantes de SURi. Las invitaciones ya fueron enviadas por mail, así como el link de acceso a la sala virtual. Por otra parte, el equipo de La Rioja se encargó de fidelizar la participación de cámaras empresarias haciendo contacto a través de WhatsApp.

Trabajamos por segunda vez en el diseño del cuestionario-encuesta que se les enviará a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia. En esta oportunidad llegamos a una versión mejorada del mismo. Acordamos enviarlo por mail a las instituciones el día 13/09/2024.

En cuanto al pre-lanzamiento del Plan pensado para fines del mes de septiembre mediante un evento presencial, aún no disponemos de una confirmación de la fecha de realización ya que esperamos contar con la participación del Gobernador, Ricardo Quintela.

6.1.6 Reunión de trabajo: 04/09/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Hicimos un repaso de todo lo necesario para el encuentro-taller con cámaras empresarias se realizará efectivamente el 10/09/2024 a las 9 Hs.

Realizamos los últimos ajustes en el diseño del cuestionario-encuesta que se les enviará a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia. Fecha de envío el día 13/09/2024.

6.1.7 Reunión de trabajo: 13/09/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha nos propusimos trabajar sobre los siguientes ejes:

Se hizo un balance del encuentro con cámaras empresarias. Si bien el balance es positivo se destaca la necesidad de trabajar con mayor énfasis y profundidad en el vínculo con este sector que, a diferencia de las instituciones de ciencia y tecnología, participaron en la reunión con menos volumen. De todos modos, los referentes de las cámaras mostraron interés en el Plan y en la iniciativa del Gobierno provincial, liderada por la Secretaría de Ciencia y Tecnología, a través de conversaciones vía

whatsapp. Se reforzará el vínculo con diferentes acciones después de este encuentro.

Queda por confirmar la realización del encuentro con áreas de gobierno el 17/09/2024 para el cual Hugo Vera espera confirmar la participación del Ministro de Trabajo, Empleo e Industria de la provincia, Federico Bazán.

Volvimos a trabajar en el diseño del cuestionario-encuesta que se les enviará a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia que servirá como insumo para la realización de talleres presenciales y del desarrollo del Plan en general. En esta oportunidad Guido Giorgi lideró la discusión sobre la modificación del cuestionario, sugiriendo desdoblar un bloque y agregar preguntas sobre personal docente y estudiantes, mientras que Adrian Baigorria, de la Secretaría de CyT propuso incluir datos sobre estudiantes y egresados recientes. También se abordó la necesidad de acortar la extensión del cuestionario y el tiempo requerido para recopilar la información.

6.1.8 Reunión de trabajo: 17/09/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha entre los integrantes de los equipos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja y SURi nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Se realizaron nuevos ajustes sobre la encuesta de relevamiento de capacidades y desafíos para las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia llegando a una versión final. Se acordó enviar el formulario el día 18/09/2024 a cargo del equipo de SURi.

Asimismo, se abordaron aspectos técnicos del formulario, como la división en pestañas para mejorar la usabilidad y la necesidad de enviar archivos de Excel por correo electrónico y no a través de Google Forms. Los participantes también propusieron estrategias para resolver dudas sobre el formulario, como la creación de un instructivo y la realización de talleres breves. Finalmente, se enfatizó la importancia de manejar la información de manera eficaz y se sugirió planificar talleres sectoriales basados en los resultados del cuestionario.

El Equipo de SURi planteó la necesidad de comenzar a planificar el cronograma de viajes y talleres para el proyecto a coordinar junto con la Secretaría de CyT de la provincia.

En cuanto al encuentro pendiente con áreas de gobierno, aún no hay definiciones en cuanto a una fecha pactada. Estamos al aguardo de una definición del secretario de CyT.

Por último, se le propuso al equipo de la Secretaría de CyT de La Rioja, llevar temas que sean de su interés a los encuentros vinculados al Plan y que puedan ser trabajados en el transcurso de las reuniones

6.1.9 Reunión de trabajo: 20/09/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Se realizó un seguimiento del formulario enviado el día 18/09/2024 a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia. El equipo de La Rioja reforzará la comunicación con las instituciones para que completen el formulario cuanto antes y así disponer de los datos para procesarlos y analizarlos.

Volvimos a intercambiar sobre la necesidad de comenzar a planificar el cronograma de viajes y talleres para los diferentes actores que serán parte del Plan. La Secretaría de CyT está al tanto y tendremos definiciones a la brevedad.

El equipo de La Rioja está trabajando el contacto con las diferentes áreas de gobierno para garantizar su participación, fundamentalmente de aquellas áreas que están vinculadas a ejes estratégicos.

6.1.10 Reunión de trabajo: 30/09/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha trabajamos sobre los siguientes ejes:

Se realizó un nuevo seguimiento del formulario enviado el día 18/09/2024 a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia.

Se propuso como fecha de primer taller con actores la segunda quincena de octubre en donde algunos integrantes de SURi puedan participar de manera presencial. Se consultó a los integrantes de la Secretaría de CyT la posibilidad de hacer más de un taller en el mismo día con diferentes sectores. Consultarán posibilidades con Hugo Vera. También se resaltó la importancia de cumplir con los cronogramas a tiempo para que el Plan se desarrolle dentro de los parámetros establecidos en la propuesta inicial y que los actores tengan la oportunidad de participar del mismo.

Por último, se volvió a consultar al equipo de La Rioja si ven posible la realización del evento con los actores del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de la provincia en donde se cuente con la participación del gobernador de la provincia. El equipo de La Rioja quedó en volver a consultar esta semana con el secretario la posibilidad del mismo

6.1.11 Reunión de trabajo: 07/10/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Hubo un gran avance en las respuestas al formulario enviado el día 18/09/2024 a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia quedando sólo por completar cuatro instituciones. El equipo de La Rioja reforzará la comunicación con las instituciones que faltan para que completen el formulario cuanto antes y cerrar el proceso de recolección de información.

El equipo de SURi propuso elaborar una nueva propuesta de cronograma de acciones y actividades hasta fin del año en curso y enviarla al equipo de La Rioja

para el próximo encuentro de trabajo.

Avanzamos en la definición de una fecha de primer viaje del equipo de SURi a la provincia para realizar el primer taller sectorial. Se propuso el día 28 y 29/10/2024 para realizar ese primer taller.

Se propuso que, durante la jornada del primer taller, se realice también la reunión plenaria de COCITEC.

Además, se planteó la necesidad de hacer parte de este encuentro a las Unidades de Ciencia y Tecnología municipal de la provincia.

En cuanto al encuentro pendiente con áreas de gobierno, el equipo de La Rioja destacó que hubo avances en cuanto a una definición y que lo podríamos realizar próximamente.

Por último, se mencionó la posibilidad de hacer dos viajes más por parte del equipo de SURi durante los meses de noviembre y diciembre con fechas y cronograma de actividades a confirmar.

6.1.12 Reunión de trabajo: 15/10/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha entre los integrantes de los equipos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de La Rioja y SURi se dió continuidad a la agenda de trabajo conjunto. En esta reunión, nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Se discutió el avance de la encuesta, destacando que solo faltan cuatro instituciones para su finalización. Adrián Baigorria informó sobre sus gestiones con varias instituciones y se comprometió a contactar a otras para resolver dudas. Lucia Perl sugirió sondear a las instituciones que no han completado la encuesta para identificar obstáculos, enfatizando la importancia de la información para la planificación de futuros talleres.

El equipo de SURi presentó una nueva propuesta de cronograma de acciones y actividades hasta fin del año en curso. En este cronograma se propone realizar el primer taller sectorial con los distintos actores que serán parte del Plan, dividido en ejes temáticos. Este taller se propone para ser realizado el 28/10/2024.

También se propuso que participen Unidades de Ciencia y Tecnología como representantes sectoriales de los municipios de la provincia. Para este taller, y dada la oportunidad de trabajar presencialmente, se propuso unificar talleres de tres áreas temáticas: economía del conocimiento, salud (propuestos originalmente por el equipo de SURi) y uno de oferta exportadora (propuesto por el equipo de La Rioja). Además, se incluye en la agenda de trabajo para el 28 y 29/10 tener reuniones bilaterales con instituciones para realizar el trabajo cualitativo del relevamiento.

Además, en la presentación del nuevo cronograma, se propuso: semana del 5 de noviembre realizar 2da Jornada de trabajo sobre ejes del Plan de CyT. Formato: híbrido. Coordinación: a cargo de equipo local. Taller sectorial III: Complejo Hidrogeológico, Energético y Ambiental. Taller sectorial IV: Complejo Agroalimentario e Industria.

Para las semanas 12 ó 19 de noviembre se propone realizar el 2do viaje del equipo de SURi con el Equipo SURi CENTEC y realizar el encuentro con cámaras empresariales.

En la semana del 26 de noviembre: mesa de convergencia entre el Plan de Turismo y Cultura y el futuro Plan de CyT. Taller sectorial de Turismo y Cultura Formato: híbrido. Coordinación: a cargo de equipo local.

Se propone 3er viaje del equipo de SURi para la primera quincena de diciembre con agenda a definir y posibilidades de incluir una reunión plenaria de COCITEC.

Se definió realizar el 1er encuentro pendiente con áreas de gobierno el día 18/10/2024 en formato virtual con la presencia del Ministro de Trabajo, Empleo e Industria, Federico Bazán y el Secretario de Ciencia y Tecnología de la Provincia, Hugo Vera.

6.1.13 Reunión de trabajo: 23/10/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha trabajamos sobre los siguientes ejes:

Se realizó un nuevo seguimiento del formulario enviado el día 18/09/2024 a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia. El equipo de La Rioja informó sobre el avance de los cuestionarios de instituciones, destacando que SENASA y UNDEC están respondiendo en los próximos días, mientras que la UNLAR enfrenta retrasos por elecciones. Se constata que ya estamos cerca a cerrar el formulario y pasar a instancia de procesamiento de datos.

Se realizó un balance del encuentro con áreas de gobierno donde hubo una gran participación mostrando interés y colaboración para trabajar de manera conjunta en los próximos pasos del Plan.

Se presentó una propuesta de agenda para la visita de un integrante del equipo de SURi a la provincia entre los días 28 y 29/10/2024 para realizar los primeros encuentros y talleres sectoriales con diferentes actores. La agenda propuesta quedó a ser validada con el secretario de ciencia y tecnología de la provincia, Hugo Vera, pudiendo ser redefinida a los tiempos y situación particular de cada uno de los actores que representan a los sectores estratégicos propuestos en el Plan.

6.1.14 Reunión de trabajo: 05/11/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha trabajamos sobre los siguientes ejes:

Se realizó un balance de la agenda de trabajo presencial del equipo de SURi en La Rioja los días 28 y 29/10/2024 donde, a través de la intermediación y acompañamiento de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, se llevó a cabo una serie de encuentros con actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación. En estos encuentros se profundizó el vínculo con los actores como parte de la estrategia de participación de desarrollo del Plan. A su vez estos espacios de diálogo funcionan como instancias donde seguir recabando información que se plasmará en el

documento del Plan final.

Por otra parte, se expuso la necesidad de tener reuniones con los actores que no pudieron ser parte de esta agenda de trabajo presencial. Para ello comenzamos a diseñar un cronograma de reuniones con algunos de estos actores que son cámaras empresarias, instituciones de ciencia y tecnología, universidades. La meta es llegar a diciembre de 2024 habiendo realizado estas reuniones en formato virtual.

Además, el equipo de SURi presentó una propuesta de agenda de trabajo para el mes de diciembre momento en el cual, el director de SURi, Fernando Peirano, viajará a la provincia de La Rioja para seguir trabajando y desarrollando el cronograma establecido y acordado de actividades centrados en el Plan. Esta agenda queda ser revisada y validada por Hugo Vera.

Por último, trabajamos nuevamente en el seguimiento del formulario enviado el día 18/09/2024 a las instituciones de ciencia y tecnología de la provincia. El equipo de La Rioja informó nuevos avances.

6.1.15 Reunión de trabajo: 13/11/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha nos enfocamos en trabajar sobre los siguientes ejes:

Coordinamos una agenda de reuniones virtuales con actores de la provincia que serán parte del Plan y que, por distintos motivos, no pudieron participar de las reuniones presenciales que se mantuvieron durante las jornadas del 28 y 29/10 cuando el equipo de SURi visitó La Rioja. El equipo de la Secretaría de CyT presentó una propuesta preliminar de encuentros con esos actores en lo que resta del mes de noviembre del corriente año. La idea es que el equipo de SURi, en esos encuentros, realice entrevistas con los referentes de cada institución o cámara empresarial para relevar información que será incluida en el Plan. El equipo de La Rioja se compromete a avisar a cada contacto que el equipo de SURi se contactará con ellos para coordinar y realizar las entrevistas virtuales.

El equipo de SURi presentó una propuesta de dinámica de evento para la visita que realizará nuestro director, Fernando Peirano, entre los días 9 y 11 de diciembre de 2024. Se envió un documento con esa presentación y el equipo de La Rioja validará con Hugo Vera para empezar a trabajar en los preparativos del evento.

Por último, conversamos sobre asuntos operativos y de coordinación para lo que resta del año en este proyecto.

6.1.6 Reunión de trabajo: 26/12/2024

En el taller-encuentro del día de la fecha trabajamos sobre los siguientes ejes:

Repasamos las entrevistas virtuales y presenciales realizadas a lo largo del mes de noviembre y diciembre con los actores del sistema científico-tecnológico y productivo de la provincia.

Por otro lado, se remarcó con qué actores aún no se pudo realizar entrevistas por

motivos de coordinación y disponibilidad. Se resaltó la importancia de continuar con la agenda de entrevistas durante el mes de enero de 2025 con esos actores. Para ello se estableció una agenda de contacto y comunicaciones con estas instituciones. Además, se informó cuál es la situación actual del diseño del plan y cuáles son los planes para el mes de enero de 2025: realización de entrevistas, relevamiento documental, análisis de los insumos obtenidos desde el comienzo del trabajo (encuesta, entrevistas, informes de visitas y encuentros, relevamiento documental) y presentación de segundo informe.

Por último, se acordó una dinámica de trabajo para el mes de enero entre los equipos quedando a disposición reuniones virtuales y contacto vía whatsapp, telefónica o vía mail para seguir coordinando las acciones establecidas.

6.2 Reuniones de Kick off

En el marco del desarrollo del Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de la provincia de La Rioja, se realizaron diversos encuentros virtuales que reunieron a actores clave del ecosistema científico, tecnológico, productivo y gubernamental. Estas instancias fueron lideradas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología en colaboración con SURi y permitieron establecer diálogos abiertos y participativos con representantes de cámaras empresariales, instituciones científicas y tecnológicas, y diversas áreas del gobierno provincial. Cada reunión estuvo orientada a compartir los objetivos del Plan, destacar su enfoque colaborativo y consensuado, e invitar a los participantes a contribuir activamente en su diseño, aportando sus perspectivas, capacidades e iniciativas.

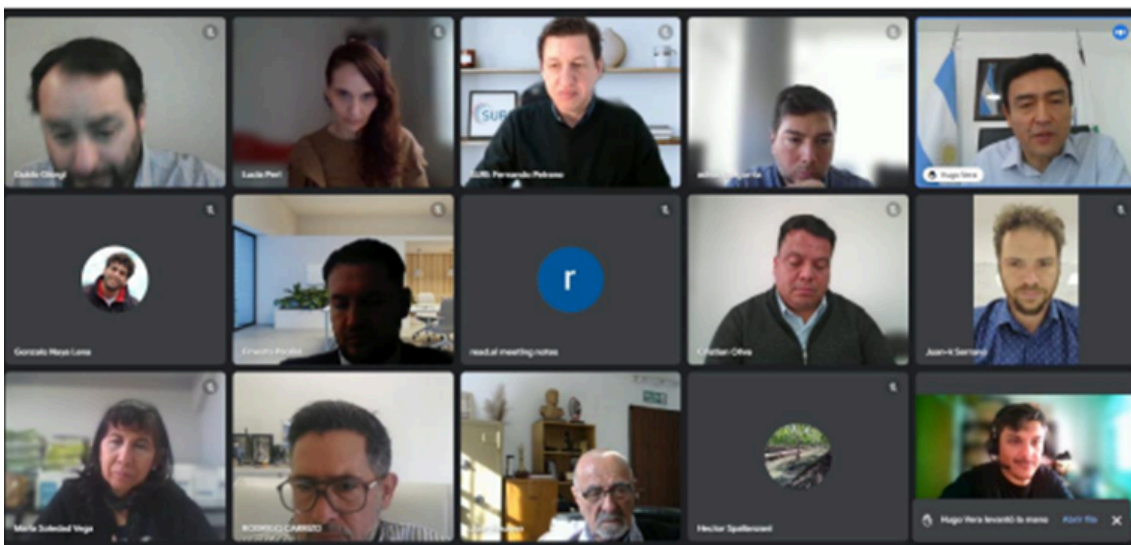
13/08/2024 - Encuentro con instituciones de ciencia y tecnología de la provincia

El encuentro, liderado por el secretario de Ciencia y Tecnología, Hugo Vera, y con el acompañamiento del Director de SURi, Fernando Peirano y su equipo, se llevó a cabo en la plataforma de Google Meet y del mismo participaron las siguientes instituciones: CRILAR-CONICET, INTA, INTI, SENASA, UNDEC, UNLAR, UTN, Universidad Barceló, Universidad Siglo XXI, Laboratorios IREPCYSA, CENTEC Olivícola La Rioja, Agrogenética y Polo Tecnológico de La Rioja.



10/09/2024 - Encuentro con cámaras empresarias

En esta reunión, y siguiendo el espíritu del encuentro con instituciones de ciencia y tecnología de la provincia, nos reunimos con las cámaras empresarias de la provincia para contarles el propósito del Plan e invitarlas a ser parte de la construcción del mismo.



18/10/2024 - Encuentro con áreas de gobierno

En esta reunión, y siguiendo el espíritu del encuentro con instituciones de ciencia y tecnología y con los representantes de las cámaras empresariales de la provincia, nos reunimos con las áreas de gobierno de la provincia para contarles el propósito del Plan e invitarlas a ser parte de la construcción del mismo. Del encuentro fueron parte las siguientes áreas de gobierno:

- Jefatura de Gabinete
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Trabajo, Empleo, Industria y Minería

- Secretaría de Comunicación y Planificación
- Secretaría de Juventudes
- Ministerio de Agua y Energía
- Ministerio de Producción y Ambiente
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Desarrollo Social
- Ministerio de Seguridad, Justicia y Derechos Humanos
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones
- Ministerio de Turismo y Culturas
- Ministerio de Vivienda, Tierras y Agua
- Ministerio de Infraestructura
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas

6.3 Entrevistas con referentes

Se realizaron 36 entrevistas cualitativas en profundidad a referentes de las instituciones del sistema de innovación riojano, incluyendo universidades, sector productivo, sector público e institutos de CTI. Es importante mencionar que el universo de entrevistados era más amplio, pero que por diferentes razones de disponibilidad y/o de coordinación no se pudieron realizar todas. Las entrevistas realizadas comprenden, aproximadamente, el 75% del total planificado.

Los objetivos planteados para las mismas fueron:

- Obtener la mirada estratégica de cada actor de la innovación riojana.
- Profundizar en las actividades de innovación, las experiencias de articulación y la proyección para los próximos 10 años.
- Identificar el diagnóstico, los obstáculos, las potencialidades y las posibles líneas de acción propuestas.

Todas las entrevistas fueron grabadas y utilizadas para diferentes niveles de análisis realizados. Para garantizar unas condiciones de entrevista propicias a la conversación en confianza, que habilitara la comodidad del entrevistado y el acceso a opiniones sensibles, se acordó que se garantizaría el anonimato en la utilización de la información. En ese sentido, salvo en situaciones puntuales, en este informe no utilizamos citas explícitas que comprometan a los interlocutores.

Fecha	Institución	Referente
28/10/2024	CRILAR	Marcela Vega
28/10/2024	Universidad Fundación Barceló	Marita Díaz Ariza
28/10/2024	Empresa de economía del conocimiento - Organización y Desarrollo SRL	Soledad Arabel
29/10/2024	Secretaría de Minería, Gobierno de	Ivana Guardia

	La Rioja	
29/10/2024	CCEILAR	Juan Keulian
29/10/2024	Ministerio de Salud, Gobierno de La Rioja	Javier Romero Juan Manuel Zalazar
29/10/2024	UNIR	Juan Carlos Serrano
19/11/2024	IREPCYSA	Hernán Rojas
21/11/2024	INTI	Micaela Tula
25/11/2024	Universidad Siglo XXI	Alberto Moltini
25/11/2024	Organización y Desarrollo SRL	Soledad Arabel
27/11/2024	Consejo de Turismo	Flavio Fernández
28/11/2024	INTA	Daniel Moriconi
2/12/2024	UNDEC	Emanuel Frati
2/12/2024	SENASA	Ana Bustos
3/12/2024	Cámara Olivícola Riojana	Gabriel Mateos
4/12/2024	Cámara de Industriales Olivícolas de Argentina	José Hilal
20/12/2024	UNLAR (Facultad Ciencias Exactas)	Miguel Molina
23/12/2024	UTN	Carlos Sanchez Reynoso
14/1/2025	Parque Eólico Arauco	Facundo Quiroga
14/1/2025	Kallpa	Facundo Quiroga
17/1/2025	CASEMI	Rodrigo Toledo
20/1/2025	Tetrapack	Marcelo Juanca
21/1/2025	EMSE	Walter Gómez
29/1/2025	Federico Ledesma y Asociados	Federico Ledesma
5/2/2025	CARPA	Joha Apaulaza
11/2/2025	Agrogenética	Nino Ortiz
28/2/2025	Secretaría de Relaciones Internacionales, Gobierno de La Rioja	Mariana Urbano
5/3/2025	Dirección General de Comercio Exterior, Gobierno de La Rioja	Tim Cummins
11/3/2025	UNLAR (Sec. CyT)	Sandra Blanes y equipo
12/3/2025	EDELAR	Jerónimo Quintela
30/3/2025	Dirección General de Economía del Conocimiento, Gobierno de La Rioja	Cristian Oliva
28/4/2025	SEGEMAR	Ramón Carrizo
13/5/2025	Aguas Riojanas	Roberto Valle
13/5/2025	Secretaría de Trabajo, Gobierno de La Rioja	Myriam Espinosa
15/5/2025	Villasol	Julio Alarcón

6.4 Plenario participativo

6.4.1 Plenario participativo del 10/12/2024

El 10 de diciembre de 2024 se realizó un Plenario participativo de modo presencial, para presentar los lineamientos generales del plan e identificar diagnósticos, obstáculos y líneas de acción en conjunto con los referentes de cada sector. Se realizaron 8 mesas de trabajo, una por cada uno de los ejes estratégicos del plan. Participaron 70 referentes de universidades, instituciones de CTI, sector productivo y sector público. La actividad contó con la participación del gobernador Quintela y el ministro Federico Bazán, entre otros.

En dicho plenario se realizó una actividad participativa en la que cada mesa debía debatir en torno a su eje y completar un breve cuestionario. Las respuestas elaboradas de manera colaborativa fueron insumos claves para el análisis de cada eje estratégico.





Con el ojo puesto en el desarrollo local, Quintela encabezó el lanzamiento del Plan estratégico de Ciencia y Tecnología

Durante el evento se debatieron propuestas alineadas a los ejes prioritarios definidos para el desarrollo de La Rioja.

15 DE DICIEMBRE, 2024 | 09.00



6.4.2 Segundo Encuentro Interinstitucional de Articulación de Ciencia y Tecnología de la provincia 13/5/2025

El 13 de mayo de 2025 participamos del Segundo encuentro interinstitucional que reunió a representantes de las principales universidades y organismos científico-tecnológicos de la provincia, articulada por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Provincia. El evento tuvo lugar en la sede de la Facultad Regional de la Universidad Tecnológica Nacional. El objetivo de esta mesa de trabajo es establecer estrategias conjuntas para fortalecer el sistema científico provincial y garantizar su continuidad en el actual contexto nacional. En este caso, fuimos invitados a presentar los avances del trabajo del Plan Estratégico, para lo cual preparamos una presentación en power point que sirvió de disparador para el debate. La reunión se extendió por 3 horas, con un debate muy interesante respecto de la situación y los principales problemas que tienen las instituciones. El *feedback* recibido fue muy positivo, dándonos insumos para incorporar al presente informe.



MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO E INDUSTRIA SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Encuentro Interinstitucional de Ciencia y Tecnología

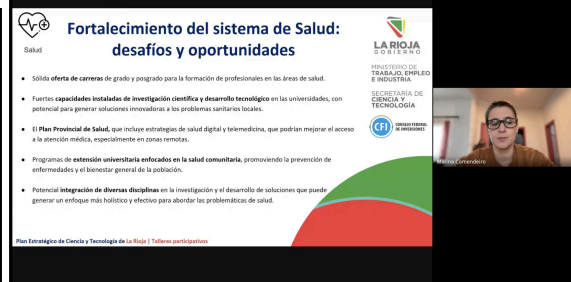
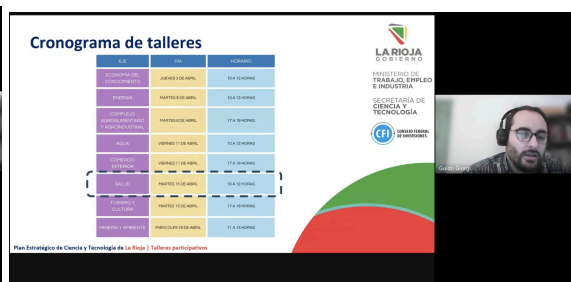
Presentación de avances Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de La Rioja

13 de mayo de 2025



6.5 Talleres participativos

Durante abril de 2025 se realizaron 8 talleres participativos con el objetivo de presentar los avances en cada eje ante especialistas de los respectivos temas. Se realizó una ronda de validación y recolección de aportes finales, con una participación de más de 160 investigadores y tecnólogos de universidades e instituciones de CTI.



6.6 Encuestas de relevamiento

Entre septiembre y diciembre de 2024 se puso en marcha una encuesta enviada vía correo electrónico a 13 instituciones clave con el objetivo de realizar un sondeo

exhaustivo de los actores que conforman el sistema de ciencia y tecnología de la provincia de La Rioja. Este cuestionario fue diseñado y adaptado según el tipo de institución, diferenciando entre universidades e instituciones de investigación científica y tecnológica, con el fin de recolectar datos específicos y pertinentes a sus respectivas actividades.

6.6.1 Caracterización de la información solicitada

- 1. Información general:**
 - Breve reseña de la institución
 - Ubicación
 - Datos de contacto
- 2. Temas y áreas de investigación priorizadas:**
 - Principales líneas de investigación
 - Áreas estratégicas alineadas con las prioridades provinciales
- 3. Capacidades:**
 - Cantidad de investigadores, becarios y personal de apoyo técnico
 - Para universidades: número de docentes, estudiantes y graduados
 - Equipamiento disponible
 - Recursos financieros asignados
- 4. Actividades:**
 - Proyectos de investigación en curso
 - Publicaciones académicas recientes
 - Colaboraciones interinstitucionales y convenios
- 5. Perspectivas institucionales respecto a los ejes estratégicos provinciales:**
 - Identificación de desafíos
 - Aportes actuales y potenciales
 - Potencialidades para el desarrollo científico-tecnológico de la provincia

6.6.2 Instituciones relevadas

1. Agrogenética
2. CENTEC
3. IREPCYSA
4. CRILAR
5. INTA
6. INTI
7. IREPCYSA
8. SENASA
9. Fundación Barceló
10. Universidad Tecnológica Nacional (UTN)
11. Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC)
12. Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR)
13. Universidad Siglo 21